



ΕΛΛΗΝΙΚΟ
ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΣΧΟΛΗ
ΜΟΥΣΙΚΗΣ
ΚΑΙ
ΟΠΤΟΑΚΟΥΣΤΙΚΩΝ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ



Οδηγός Σπουδών

2023-2024

**ΠΜΣ «Τεχνολογίες Ήχου και Μουσικής
Sound and Music Technologies»**

Τμήμα Μουσικής Τεχνολογίας και Ακουστικής

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

Τεκμήριο

M2.3

Ρέθυμνο, Δεκέμβριος 2023

1. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	4
1.1	4
1.2	4
1.2.1	4
1.2.2	5
2	6
2.1	6
2.2	6
2.3	6
2.4	6
2.5	7
3	8
3.1	8
3.2	8
3.3	15
4	17
4.1	17
4.2	17
4.3	17
4.4	18
4.5	18
4.6	20
4.7	20
4.8	41
4.9	42
4.10	42
5	44
5.1	44
5.2	44
5.3	44
5.4	45
5.5	45
5.6	46
5.7	46

5.8 47

5.9 47

5.10 48

5.10.1 48

5.10.2 48

Για τη δήλωση και διαχείριση των παραπόνων των φοιτητών ακολουθούνται τα εξής βήματα: 49

5.10.3 49

6 50

6.1 50

6.2 51

6.2.1 51

6.2.2 51

6.2.3 52

6.2.4 52

6.2.5 52

6.2.6 53

6.2.7 53

6.2.8 53

6.2.9 53

6.2.10 54

6.3 54

6.4 55

6.5 55

6.6 56

6.7 56

6.7.1 56

6.7.2 57

6.7.3 57

6.7.4 57

6.7.5 57

6.7.6 57

6.7.7 57

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 ΧΑΙΡΕΤΙΣΜΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗ Π.Μ.Σ.

Το Τμήμα Μουσικής Τεχνολογίας και Ακουστικής είναι μοναδικό στον Πανεπιστημιακό χάρτη της χώρας, με γνωστικό αντικείμενο τις τεχνολογίες του ήχου και της μουσικής, σε ένα δυναμικά αναπτυσσόμενο Πανεπιστήμιο της χώρας μας. Αν και το Τμήμα γίνεται εφέτος 24 ετών, συνεχίζει να είναι το μόνο που θεραπεύει τα επιστημονικά πεδία της μουσικής τεχνολογίας και της ακουστικής στην Ελλάδα. Επιστημονικά, ερευνητικά και επαγγελματικά πεδία στα οποία παρότι παρατηρείται μεγάλη άνθιση και ζήτηση στο χώρο εργασίας, υπάρχει χαρακτηριστική έλλειψη σε ειδικά εκπαιδευμένους επιστήμονες και επαγγελματίες. Ευθύνη μας είναι να προσφέρουμε τη γνώση, την ικανότητα και τη δύναμη να καλυφθεί αυτή η έλλειψη, καθιστώντας τους απόφοιτους μας ολοκληρωμένους επιστήμονες, έτοιμους να προσφέρουν στην κοινωνία, καλύπτοντας τις σύγχρονες και δυναμικά μεταβαλλόμενες ανάγκες της επιστήμης και της αγοράς εργασίας. Η ποιότητα της παρεχόμενης εκπαίδευσης καταδεικνύεται από την εξωτερική αξιολόγηση του Τμήματος η οποία διενεργήθηκε από διεθνούς εμβέλειας Καθηγητές του αντικειμένου, καθώς επίσης και από την επιτυχή σταδιοδρομία μέρους των αποφοίτων του.

Το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ) ιδρύθηκε το 2018 και σήμερα διανύει τον έκτο χρόνο λειτουργίας του. Με την ολοκλήρωση των σπουδών του, ο απόφοιτος του Π.Μ.Σ. αποκτά πολύτιμες επιστημονικές και τεχνολογικές γνώσεις και δεξιότητες, ώστε να μπορεί να δραστηριοποιηθεί άμεσα επαγγελματικά σε πολλούς από τους τομείς του γνωστικού αντικειμένου του Τμήματος, στον ιδιωτικό και στο δημόσιο τομέα. Εναλλακτικά μπορεί να ακολουθήσει διδακτορικές σπουδές στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό για ακαδημαϊκή καριέρα ή να αναλάβει ανώτατες θέσεις στον ιδιωτικό ή δημόσιο τομέα.

Ο Διευθυντής του Π.Μ.Σ.

Μάξιμος Καλιακάτσος-Παπακώστας
Αναπληρωτής Καθηγητής

1.2 ΤΟ ΤΜΗΜΑ

1.2.1 Έδρα

Οι κτιριακές εγκαταστάσεις του τμήματος Μουσικής Τεχνολογίας και Ακουστικής (Μ.Τ.Α) βρίσκονται λίγο πιο έξω από το κέντρο του Ρεθύμνου. Δεδομένου ότι το Ρέθυμνο βρίσκεται μεταξύ του Ηρακλείου και των Χανίων, κάποιος επισκέπτης θα μπορούσε να επιλέξει ακτοπλοϊκή γραμμή ή αεροπορική γραμμή σε μια από τις δύο πόλεις. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το τμήμα μας, μπορείτε να επικοινωνήσετε με τη γραμματεία στο τηλέφωνο 28310-21900, να στείλετε email στο grmta@hmu.gr, να γράψετε στη ή να επισκεφτείτε τη διεύθυνση μας στο διαδίκτυο <https://mta.hmu.gr>. Η ταχυρομική διεύθυνση του τμήματος Μ.Τ.Α είναι:

Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο,
Τμήμα Μουσικής Τεχνολογίας και Ακουστικής,
Οδός: Ε. Δασκαλάκη, Περιβόλια,
Ρέθυμνο 74100, Κρήτη

1.2.2 Προσφερόμενες Σπουδές

Το αντικείμενο σπουδών του Τμήματος Μουσικής Τεχνολογίας και Ακουστικής είναι:

- Η εφαρμογή της σύγχρονης τεχνολογίας στην καταγραφή, ανάλυση, σύνθεση, παραγωγή και διαχείριση του ήχου και της μουσικής πληροφορίας.
- Η επιστήμη και τεχνολογία της Ακουστικής.

Το Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών (Π.Π.Σ.) του Τμήματος Μ.Τ.Α έχει διάρκεια οκτώ (8) ακαδημαϊκών εξαμήνων, με συνολικά 65 μαθήματα, εκ των οποίων τα 27 είναι υποχρεωτικά, τα 29 είναι κατ' επιλογή υποχρεωτικά, και τα 9 είναι προαιρετικά μαθήματα. Η εκπόνηση Πτυχιακής Εργασίας δεν είναι υποχρεωτική, έχοντας τον χαρακτήρα κατ' επιλογή υποχρεωτικού μαθήματος με αυξημένες πιστωτικές μονάδες (ECTS), ενώ προβλέπεται και η δυνατότητα Πρακτικής Άσκησης στο επάγγελμα έναντι 6 πιστωτικών μονάδων.

Το Π.Μ.Σ. του Τμήματος Μ.Τ.Α έχει χρονική διάρκεια τριών (3) ακαδημαϊκών εξαμήνων πλήρους φοίτησης, ενώ υπάρχει και η δυνατότητα και για μερική φοίτηση, όπου σε αυτήν την περίπτωση τυπικά η διάρκεια των σπουδών κατανέμεται σε έξι (6) ακαδημαϊκά εξάμηνα. Κατά τη διάρκεια των δύο πρώτων εξαμήνων οι φοιτητές πλήρους φοίτησης παρακολουθούν οκτώ (8) υποχρεωτικά μαθήματα, ενώ το τελευταίο εξάμηνο διατίθεται για την εκπόνηση της διπλωματικής εργασίας, η οποία μπορεί πέρα από τους εργαστηριακούς χώρους του Τμήματος να εκπονείται σε ένα από τα συνεργαζόμενα εργαστήρια της ημεδαπής ή του εξωτερικού. Οι φοιτητές μερικής φοίτησης πρέπει να παρακολουθήσουν οκτώ (8) μαθήματα εντός τεσσάρων εξαμήνων σπουδών, ενώ διπλωματική εργασία μπορεί να διαρκέσει έως ένα έτος.

2 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ Π.Μ.Σ.

2.1 ΊΔΡΥΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Το Π.Μ.Σ. «Τεχνολογίες Ήχου και Μουσικής» ιδρύθηκε το 2018, ως μεταπτυχιακό πρόγραμμα του ΤΕΙ Κρήτης, και λειτούργησε για ένα ακαδημαϊκό έτος, μέχρι την επανίδρυσή του το 2019 ως Π.Μ.Σ του ΕΛΜΕΠΑ. Σήμερα, διανύει τον έκτο συνεχή χρόνο λειτουργίας του.

2.2 ΔΙΔΑΚΤΡΑ

Στο Π.Μ.Σ. «Τεχνολογίες Ήχου και Μουσικής» δεν απαιτείται η καταβολή τέλους φοίτησης.

2.3 ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ

Στο Π.Μ.Σ. «Τεχνολογίες Ήχου και Μουσικής» γίνονται δεκτοί κάτοχοι τίτλου του πρώτου κύκλου σπουδών Α.Ε.Ι. της ημεδαπής ή ομοταγών ιδρυμάτων της αλλοδαπής. Οι κατηγορίες των πτυχιούχων που γίνονται δεκτές περιλαμβάνουν αποφοίτους τμημάτων Σχολών Θετικών Επιστημών, Πολυτεχνικών Σχολών, Τεχνολογίας Ήχου και Μουσικής, Μουσικών Σπουδών (και Εθνομουσικολογίας), Τεχνών Ήχου και Εικόνας Δημοσιογραφίας και ΜΜΕ, Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας ή αποφοίτους Τμημάτων ειδικότητας αντίστοιχης των παραπάνω και ανήκουν σε ομοταγή ιδρύματα της αλλοδαπής, εφόσον ανήκουν στο Εθνικό Μητρώο Αναγνωρισμένων Ιδρυμάτων Ανώτατης Εκπαίδευσης της αλλοδαπής. Ο ανώτατος αριθμός των εισακτέων φοιτητών στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών ανέρχεται σε δεκαπέντε (15) άτομα ενώ ο ελάχιστος αριθμός εισακτέων είναι τρία (3) άτομα.

2.4 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΑΙΤΗΣΕΩΝ

Τυπικά, η πρόσκληση για την υποβολή υποψηφιοτήτων ανακοινώνεται τον Ιούνιο και οι αιτήσεις υποβάλλονται έως και τις αρχές Σεπτεμβρίου. Οι αιτήσεις φοίτησης των ενδιαφερομένων υποβάλλονται στη Γραμματεία του Τμήματος Μουσικής Τεχνολογίας και Ακουστικής:

- **είτε ταχυδρομικά**, στη διεύθυνση:

Τμήμα Μουσικής Τεχνολογίας & Ακουστικής
Σχολή Μουσικής και Οπτοακουστικών Τεχνολογιών
Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο
Ε. Δασκαλάκη 1, Περιβόλια
Τ.Κ. 741 33, Ρέθυμνο

- **είτε ηλεκτρονικά**, με email στη διεύθυνση: ngoniota@hmu.gr

Για την αίτηση φοίτησης απαιτούνται τα ακόλουθα:

1. Συμπληρωμένο έντυπο αίτησης
2. Φωτοτυπία αστυνομικής ταυτότητας ή διαβατηρίου
3. Βιογραφικό σημείωμα
4. Αντίγραφο πτυχίου και άλλων τίτλων σπουδών (εφόσον ο υποψήφιος είναι ήδη πτυχιούχος) ή πιστοποιητικό περάτωσης σπουδών, αν ο υποψήφιος έχει περατώσει τις σπουδές του και εκκρεμεί η απονομή του τίτλου σπουδών

5. Πιστοποιητικό γνώσης της Αγγλικής γλώσσας επιπέδου τουλάχιστον B2
6. Αντίγραφα επιστημονικών δημοσιεύσεων, διακρίσεων και αποδεικτικά επαγγελματικής εμπειρίας (εφόσον υπάρχουν)
7. Δύο συστατικές επιστολές (ή αν υπάρχει αδυναμία προσκόμισης να αναφερθούν οι λόγοι, π.χ. χρονικά περιθώρια)
8. Σύντομη έκθεση (μέχρι μία δακτυλογραφημένη σελίδα) για τα επιστημονικά και επαγγελματικά ενδιαφέροντα με αναφορά στους λογούς για τους ο υποψήφιος ενδιαφέρεται να παρακολουθήσει το Π.Μ.Σ.

2.5 ΜΟΡΦΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Διεξαγωγή Μαθημάτων	Με φυσική παρουσία και εν μέρει μέσω τηλεδιάσκεψης
Υποχρεώσεις Φοιτούντων	Φυσική παρουσία στις διαλέξεις/παραδόσεις, παροχή επικουρικού εκπαιδευτικού έργου
Εκπαιδευτικές και διδακτικές μέθοδοι	Διαλέξεις, σεμινάρια, ομαδικές και ατομικές εργασίες, εκπόνηση διπλωματικής εργασία
Μέθοδοι αξιολόγησης	Εκθέσεις, αναφορές, εργασίες σε ατομικό ή/και ομαδικό επίπεδο, παρουσιάσεις, γραπτές εξετάσεις.

3 ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ Π.Μ.Σ.

3.1 ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Διευθυντής του Π.Μ.Σ. «Ηχητική και Μουσική Τεχνολογία» είναι ο Αναπληρωτής Καθηγητής Μάξιμος Παπακώστας-Καλιακάτσος. Η συντονιστική επιτροπή του Π.Μ.Σ. είναι πενταμελής και είναι αρμόδια για την παρακολούθηση και το συντονισμό του προγράμματος. Αυτή σήμερα, εκτός από τον Διευθυντή του Π.Μ.Σ., απαρτίζεται από τον Καθηγητή Νεκτάριο Παπαδογιάννη, και τους Επίκουρους Καθηγητές Σπύρο Κουζούπη, Νικόλαο Στεφανάκη και Χρυσούλα Αλεξανδράκη.

3.2 ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ

Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται το εκπαιδευτικό προσωπικό που συμμετέχει στη διδασκαλία των μαθημάτων του Π.Μ.Σ.

Δρ. Παπαδογιάννης Νεκτάριος	Καθηγητής «Κυματική Φυσική με έμφαση στην Κυματική Ακουστική & Κυματική Οπτική»
Δρ. Μπακαρέζος Ευθύμιος	Καθηγητής «Ηλεκτρονικές και Οπτοηλεκτρονικές Διατάξεις Ανίχνευσης Κίνησης και Δονήσεων»
Δρ. Δημητρίου Βασίλειος	Καθηγητής «Πεπερασμένα Στοιχεία σε Μηχανολογικές και Οπτοακουστικές Εφαρμογές»
Δρ. Μάξιμος Καλιακάτσος-Παπακώστας	Αναπληρωτής Καθηγητής «Τεχνητή Νοημοσύνη στη Μουσική»
Δρ. Κουζούπης Σπύρος	Επίκουρος Καθηγητής «Εφαρμογές στα Έργα και στην Μετρονομία της Μουσικής»
Δρ. Αλεξανδράκη Χρυσούλα	Επίκουρη Καθηγήτρια «Δικτυακή Μουσική Εκτέλεση»
Δρ. Στεφανάκης Νικόλαος	Επίκουρος Καθηγητής «Εφαρμοσμένη Ακουστική»
Δρ. Βαλσαμάκης Νικόλαος	Λέκτορας « Μουσικός προγραμματισμός και ηχητικός σχεδιασμός Μίξη ηχητικού περιβάλλοντος & Μουσικής Δημιουργίας Βάσεων δεδομένων μουσικών και ηχητικών αρχείων»
Δρ. Πασχαλίδου Στέλλα	Λέκτορας «Ηχητική και Ακουστική Τεχνολογία»
Δρ. Γιάννης Ορφανός	Ε.Δι.Π “Οπτικές και «Οπτοακουστικές διατάξεις»

Παραθέτονται παρακάτω τα σύντομα βιογραφικά των διδασκόντων του Π.Μ.Σ.:

Όνοματεπώνυμο: Δρ. Νεκτάριος Παπαδογιάννης
Θέση: Καθηγητής
Αντικείμενο: Κυματική Φυσική με έμφαση στην Κυματική Ακουστική & Κυματική Οπτική

Email: npapadogiannis@hmu.gr

Τηλέφωνο: 28310-21904

Σύντομο Βιογραφικό: Ο Νεκτάριος Παπαδογιάννης είναι τακτικός Καθηγητής Φυσικής στο Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο (ΕΛΜΕΠΑ) και Διευθυντής Ερευνών στο Ινστιτούτο Φυσικής Πλάσματος και Λέιζερ. Είναι Φυσικός απόφοιτος του Τμήματος Φυσικής του Πανεπιστημίου Κρήτης (1990). Από το ίδιο Πανεπιστήμιο έλαβε το Μεταπτυχιακό δίπλωμα Ειδίκευσης στην Ατομική και Μοριακή Φυσική το 1992. Το 1996 αναγορεύτηκε Διδάκτορας του Φυσικού Τμήματος του Πανεπιστημίου Κρήτης στη Πειραματική Φυσική (τίτλος διατριβής: Αλληλεπίδραση Υπερβραχέων και ισχυρών κυματοπαλμών laser με μεταλλικές επιφάνειες). Μέρος της διατριβής εκπονήθηκε στο Ινστιτούτο Ηλεκτρονικής Δομής και Λέιζερ του ΙΤΕ και στο Πανεπιστήμιο Bernard Lyon I στη Λυών της Γαλλίας. Ως μεταδιδάκτορας εκπόνησε έρευνα σε κορυφαία εργαστήρια Φυσικής της Ευρώπης όπως για παράδειγμα στο Max-Planck-Institute for Quantum Optics Μόναχο Γερμανίας και στο Laboratoire d'Optique Appliquée στο Παρίσι έχοντας πάντα σαν βάση το ΙΤΕ στο Ηράκλειο Κρήτης. Το 2000 εκλέχθηκε Λέκτορας Μη-Γραμμικής Οπτικής στη Πολυτεχνική Σχολή του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης και το 2001 μόνιμος Ειδικός Λειτουργικός Επιστήμονας Β' Βαθμίδας στο ΙΤΕ. Το 2002 εκλέχθηκε Αναπληρωτής Καθηγητής στο Τμήμα Μουσικής Τεχνολογίας και Ακουστικής του ΤΕΙ Κρήτης και το 2006 εξελέχθηκε ομόφωνα σε τακτικό Καθηγητή. Το 2019 μετά από κρίση έγινε τακτικός Καθηγητής στο ΕΛΜΕΠΑ όπου επίσης υπηρετεί ως εκλεγμένος Αντιπρύτανης. Τα επιστημονικά του ενδιαφέροντα εντοπίζονται στους τομείς α) της αλληλεπίδρασης Λέιζερ με τη ύλη για την παραγωγή δευτερογενών ακουστικών και ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων καθώς και σωματιδίων σχετικιστικών ταχυτήτων και β) της Φυσικής Ακουστικής και της Φυσικής των δονήσεων και των σχετικών εφαρμογών τους. Έχει συγγράψει και δημοσιεύσει περίπου 80 άρθρα σε κορυφαία διεθνή επιστημονικά περιοδικά με ανώνυμη κρίση όπως για παράδειγμα στα Nature, Nature Communications, Nature Scientific Reports, Physical Review Letters, Applied, Physics Letters, JASA, Applied Acoustics, OSA κτλ, ενώ έχει περίπου 100 άρθρα σε πρακτικά διεθνών και εθνικών συνεδρίων, τόμους βιβλίων και πλήρη βιβλία. Το επιστημονικό του έργο έχει διεθνή αναγνώριση καθώς έχει λάβει περίπου 2000 αναφορές από άλλους ερευνητές και εμφανίζει δείκτη απήχησης h-index=19 (Scopus) or h-index=20 (Google Scholar). Το έργο του επίσης έχει λάβει θετικό σχολιασμό από πολλά διεθνή περιοδικά επιστημονικών νέων όπως Nature News and Views, Physics News of the American Institute of Physics, Physics World, Laser Focus World, Photonics Spectra, LaserOpto καθώς και από τον Εθνικό Τύπο. Ο Καθ. Παπαδογιάννης ήταν και είναι Επιστημονικός Υπεύθυνος ή μέλος της κύριας Επιστημονικής Ομάδας σε πάνω από 20 ανταγωνιστικά αμιγώς-Ευρωπαϊκά και Συγχρηματοδοτούμενα ερευνητικά προγράμματα. Το 2012 τιμήθηκε μαζί με τον Καθ. Μ. Ταταράκη με το πρώτο εθνικό βραβείο στις Φυσικές Επιστήμες στη δράση «Αριστεία στην Έρευνα» του Υπουργείου Παιδείας μετά από αξιολόγηση του Εθνικού Συμβουλίου Έρευνας και Τεχνολογίας (επικεφαλής Καθ. Σ. Κριμιτζής).

Short CV: Nektarios A. Papadogiannis is a full Professor of Physics in the Hellenic Mediterranean University (HMU) and a Director of Research in the Institute of Plasma Physics and Lasers. He received his 4-year Bachelor's Degree (BSc Hons) in Physics in 1990 and his MSc Degree in Atomic and Molecular Physics in 1992 both from the Department of Physics of the University of Crete, Greece. In 1996 he was awarded a Ph.D. degree (thesis title: "Interaction of ultrashort intense laser pulses with metallic surfaces") from the Department of Physics of the University of Crete. The research was carried out in the University of Crete in cooperation with IESL-FoRTH, Crete, Greece and University Bernard Lyon I, Lyon, France. As a Post-Doc he had worked in several leading EU-laboratories like Max-Planck-Institute for Quantum Optics München, Laboratoire d'Optique Appliquée Paris, having his base at FoRTH-IESL Heraklion. In 2000 he was elected lecturer of Non-linear Optics in Faculty of Engineering at Aristotelian University of Thessaloniki and in 2001 he was elected Senior Scientist (B grade) at Institute of Electronic Structure and Laser, Foundation of Research and Technology Hellas (FoRTH). He is currently a full Professor of Physics and Vice-Rector in the Hellenic Mediterranean University and Research Director in Institute Plasma Physics and Laser. His scientific interests are in the fields of a) Laser-Matter Interactions and Secondary

Acoustical , EM Waves and High energy particles Generation and b) Laser Physical Acoustics and Vibrations. He has published more than 80 publications in international peer review journals among them many in high impact journals like Nature, Nature Communications, Nature Scientific Reports, Physical Review Letters, Applied, Physics Letters, JASA, Applied Acoustics, OSA etc. and about 100 conference proceedings articles and books. He has received ~2000 citations having an h-index=19 (Scopus) or h-index=20 (Google Scholar). He was coordinator or Senior Scientist in numerous EU or nationally funded / co-funded research projects. He was invited to give talks in many international conferences and meetings in his field of specialization and his research work was highlighted in many research-news periodicals like Nature News and Views, Physics News of the American Institute of Physics, Physics World, Laser Focus World, Photonics Spectra, LaserOpto etc.. Prof. Papadogiannis, together with Prof. Tatarakis, were awarded the First Greek National Prize for the year 2012 in Physical Sciences. The prize was awarded in the framework of the action of Excellence in Higher Education Institutes, and after a selection process by the National Council for Research and Technology (Chairman: Prof. S. Krimitzis).

Όνοματεπώνυμο: Βασίλειος Δημητρίου

Θέση: Καθηγητής, Πρόεδρος Τμήματος Μουσικής Τεχνολογίας και Ακουστικής

Γνωστικό αντικείμενο: Πεπερασμένα Στοιχεία σε Μηχανολογικές και Οπτοακουστικές Εφαρμογές

Email: dimvasi@hmu.gr

Τηλέφωνο: 28310-21901 - 86312

Σύντομο Βιογραφικό: Ο Βασίλειος Δημητρίου είναι Καθηγητής στο Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο (ΕΛΜΕΠΑ). Είναι ο εκλεγμένος Πρόεδρος του Τμήματος Μουσικής Τεχνολογίας και Ακουστικής για δεύτερη συνεχή θητεία, από το 2021 έως και σήμερα. Έχει διατελέσει Διευθυντής του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.) «Τεχνολογίες Ήχου και Μουσικής» τη διετία 2021-2023. Είναι μέλος της Τριμελούς Συντονιστικής Επιτροπής του Ινστιτούτου Φυσικής Πλάσματος και Laser (IPPL) του Πανεπιστημιακού Κέντρου Έρευνας και Καινοτομίας (ΠΑΚΕΚ) του ΕΛΜΕΠΑ. Είναι πτυχιούχος Μαθηματικός Πανεπιστημίου Κρήτης και κάτοχος Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στα Συστήματα Αυτοματισμού των Μηχανολόγων Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου (ΕΜΠ). Εκπόνησε τη Διδακτορική του Διατριβή στον Τομέα Δυναμικής και Κατασκευών της Σχολής Μηχανολόγων Μηχανικών του ΕΜΠ με τίτλο: «Προσαρμοστικά Πεπερασμένα Στοιχεία και Συναφή Πλέγματα».

Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα εντοπίζονται στο πεδίο των υπολογιστικών προσομοιώσεων με αριθμητικές μεθόδους σε μηχανολογικές και οπτοακουστικές εφαρμογές, με έμφαση στη Μέθοδο των Πεπερασμένων Στοιχείων. Έχει δημοσιευμένα περισσότερα από 100 άρθρα εκ των οποίων περισσότερα από 50 δημοσιευμένα σε έγκριτα διεθνή επιστημονικά περιοδικά. Μέχρι σήμερα, έχει εργαστεί σε περισσότερα από 40 διαφορετικά διεθνή και εθνικά χρηματοδοτούμενα ερευνητικά έργα, ως βασικό μέλος της κύριας ερευνητικής ομάδας και σε 4 από αυτά Επιστημονικά Υπεύθυνος και σε 2 Αν. Επιστημονικά Υπεύθυνος.

Short CV: Vasilis Dimitriou is a Professor at the Hellenic Mediterranean University (HMU). He is the elected Head of Department of Music Technology and Acoustics (MTA) since 2021 until today. He was the Director of the Postgraduate Master's Program (MSc) "Sound and Music Technologies" from 2021 to 2023. He is a member of the Three-Member Coordinating Committee of the Institute of Plasma Physics and Lasers (IPPL) of the University Research and Innovation Center (PAKEK) of ELMEPA. He is a graduate of Mathematics of the University of Crete, holder of a Master's degree in Automation Systems of Mechanical Engineers of the National Technical University of Athens (NTUA). He received his PhD from the Department of Dynamics and Manufacturing of the School of Mechanical Engineering of the NTUA entitled: "Adaptive Finite Elements and Related Meshes". His research interests are in the field of computational simulations with numerical methods in engineering and optoacoustic applications, with emphasis on the Finite Element Method. He has published more than 100 articles, of which more than 50 have been published in prestigious international scientific journals. To date, he has worked in more than 40 different international and

nationally funded research projects, as a senior member of the main research team and in 4 of them as PI and in 2 as Associate PI.

Όνοματεπώνυμο: Ευθύμιος Μπακαρέζος

Θέση: Καθηγητής, Κοσμήτορας Σχολής Μουσικής και Οπτοακουστικών Τεχνολογιών

Γνωστικό Αντικείμενο: Ηλεκτρονικές και οπτοηλεκτρονικές διατάξεις ανίχνευσης κίνησης και δονήσεων

Email: bakarezos@hmu.gr

Τηλέφωνο: 28310-21908 - 86300

Σύντομο Βιογραφικό: Ο Ευθύμιος Μπακαρέζος είναι Καθηγητής στο Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο (ΕΛΜΕΠΑ). Είναι Κοσμήτορας της Σχολής Μουσικής και Οπτοακουστικών Τεχνολογιών, Διευθυντής του «Εργαστηρίου Φυσικής Ακουστικής και Οπτοακουστικής» του Τμήματος Μουσικής Τεχνολογίας και Ακουστικής και μέλος / κύριος ερευνητής του Ινστιτούτου Φυσικής Πλάσματος και Λέιζερ του Πανεπιστημιακού Κέντρου Έρευνας και Καινοτομίας του ΕΛΜΕΠΑ. Έχει επίσης διατελέσει ως ο πρώτος Διευθυντής του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Τεχνολογίες Ήχου και Μουσικής». Κατέχει πτυχίο Φυσικής από το Τμήμα Φυσικής του Πανεπιστημίου Κρήτης, μεταπτυχιακό και διδακτορικό τίτλο σπουδών από το Τμήμα Φυσικής του Πανεπιστημίου Heriot-Watt Ηνωμένου Βασιλείου.

Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα περιλαμβάνουν τη μελέτη φαινομένων στη Φυσική Ακουστική, τη Μουσική Ακουστική, την Οπτοακουστική, την αλληλεπίδραση ισχυρών λέιζερ με την ύλη, τη μη γραμμική Οπτική και την Οπτοηλεκτρονική. Έχει περισσότερες από 120 επιστημονικές δημοσιεύσεις σε έγκριτα διεθνή επιστημονικά περιοδικά, βιβλία και πρακτικά διεθνών συνεδρίων (με κριτές). Μέχρι σήμερα, έχει εργαστεί σε μεγάλο αριθμό διεθνώς και εθνικά χρηματοδοτούμενων ερευνητικών και αναπτυξιακών έργων, με διάφορες ιδιότητες (Συντονιστής / Επιστημονικά Υπεύθυνος & Αναπληρωτής Επιστημονικά Υπεύθυνος / βασικό μέλος Κύριας Ερευνητικής Ομάδας).

Short CV: Efthimios Bakarezos is a Professor at the Hellenic Mediterranean University (HMU). He is the Dean of the School of Music and Optoacoustic Technologies, the Director of the "Physical Acoustics and Optoacoustics Laboratory" of the Department of Music Technology and Acoustics, and member / principal investigator of the Institute of Plasma Physics and Lasers of the University Research Center of HMU. He has also served as the first Director of the Postgraduate Master's Program (MSc) "Sound and Music Technologies". He holds a degree in Physics from the Physics Department of University of Crete, a MSc and a PhD from the Physics Department of Heriot-Watt University in the United Kingdom.

His research interests include the study of phenomena in Physical Acoustics, Musical Acoustics, Optoacoustics, strong laser-matter interaction, nonlinear optics and optoelectronics. He has more than 120 scientific publications in scientific journals, books and international conference proceedings (peer-reviewed). To date, he has worked in a great number of internationally and nationally funded research and development projects, at various capacities (Coordinator / Principal Investigator & Deputy Principal Investigator / member of the Principal Research Team).

Όνοματεπώνυμο: Δρ. Μάξιμος Καλιακάτσος-Παπακώστας

Θέση: Αναπληρωτής Καθηγητής, Διευθυντής Π.Μ.Σ., Αντιπρόεδρος ΜΤΑ

Αντικείμενο: Τεχνητή Νοημοσύνη στη Μουσική

Email: maximoskps@hmu.gr

Τηλέφωνο: 28310-21924

Σύντομο Βιογραφικό: Ο Δρ. Μάξιμος Καλιακάτσος-Παπακώστας είναι Αναπληρωτής Καθηγητής στο Τμήμα Μουσικής Τεχνολογίας και Ακουστικής στο Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο, όπου είναι διευθυντής του Π.Μ.Σ. στις «Τεχνολογίες Ήχου και Μουσικής». Απέκτησε διδακτορικό στην Εφαρμογή Μεθόδων Υπολογιστικής Νοημοσύνης στη Μουσική από το Τμήμα Μαθηματικών του

Πανεπιστημίου Πατρών, έχοντας αποκτήσει Μεταπτυχιακό Δίπλωμα στα Υπολογιστικά Μαθηματικά και πτυχίο Μαθηματικού από το ίδιο Τμήμα. Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα αφορούν τη σύνδεση μεθόδων τεχνητής νοημοσύνης και μηχανικής μάθησης με μεθόδους των γνωστικών επιστημών μέσα από τη μουσική. Έχει εμπειρία συμμετοχής και συντονισμού σε ευρωπαϊκά και εθνικά ερευνητικά έργα, σε συνεργασία με πανεπιστήμια στην Ελλάδα και άλλες Ευρωπαϊκές χώρες, καθώς και σε ανάπτυξη εμπορικών εφαρμογών ήχου και μουσικής σε συνεργασία με εταιρείες στην Ελλάδα και τις ΗΠΑ. Είναι συνεργαζόμενο μέλος ΔΕΠ στο Ερευνητικό Κέντρο ΑΘΗΝΑ.

Short CV: Dr. Maximos Kaliakatsos-Papakostas holds a PhD in the Application of Computational Intelligence Methods in Music from the Department of Mathematics, University of Patras, having obtained a Master's Degree in Computational Mathematics and a degree in Mathematics from the same Department. His research interests concern the connection of artificial intelligence and machine learning methods with cognitive science methods through music. He has experience in participation and coordination in European and national research projects, as well as in the development of commercial audio and music applications. He is a collaborating faculty member at the ATHENA Research Center.

Όνοματεπώνυμο: Δρ. Σπύρος Κουζούπης

Θέση: Επίκουρος Καθηγητής

Αντικείμενο: Εφαρμογές στα Έργα και στην Μετρονομία της Ακουστικής

Email: skouzo@hmu.gr

Τηλέφωνο: 28310-21910

Σύντομο Βιογραφικό: Ο Σπυρίδων Κουζούπης είναι Επίκουρος Καθηγητής στο Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο (ΕΛΜΕΠΑ) και συνεργαζόμενο μέλος στο Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας (ΙΤΕ). Είναι Διδάκτωρ του Τομέα Φυσικής της Πολυτεχνικής Σχολής του ΑΠΘ, M.Eng. in Acoustics (Pennsylvania State University), M.S. Physics (Case Western Reserve University) και Πτυχιούχος Φυσικής (ΕΚΠΑ). Έχει συμμετάσχει σε αρκετά Ελληνικά και Ευρωπαϊκά ερευνητικά προγράμματα. Στα ερευνητικά του ενδιαφέροντα περιλαμβάνονται η Γενική Ακουστική, Δομική ακουστική, Εμβιοακουστική, Μουσική Ακουστική και οι Ακουστικές Μετρήσεις. Έχει κάνει επίσης σπουδές μουσικής και έχει εργαστεί επαγγελματικά ως μουσικός.

Short CV: Spyros Kouzoupis is an Assistant Professor in the Department of Music Technology and Acoustics of the Hellenic Mediterranean University. He received his PhD from the School of Physics of the Faculty of Engineering of Aristotle University of Thessaloniki, his M.Eng. in Acoustics (Pennsylvania State University), his M.S. in Physics (Case Western Reserve University) and his undergraduate degree in Physics from National and Kapodistrian University of Athens. His research interests are in the field of general acoustics, structural acoustics, bioacoustics, musical acoustics, and acoustical measurements.

Όνοματεπώνυμο: Δρ. Χρυσούλα Αλεξανδράκη

Θέση: Επίκουρη Καθηγήτρια

Αντικείμενο: Δικτυακή Μουσική Εκτέλεση

Email: chrisoula@hmu.gr

Τηλέφωνο: 28310-21921

Σύντομο Βιογραφικό: Η Χρυσούλα Αλεξανδράκη είναι Επίκουρη Καθηγήτρια στο Τμήμα Μουσικής Τεχνολογίας και Ακουστικής του Ελληνικού Μεσογειακού Πανεπιστημίου. Στις σπουδές της περιλαμβάνονται: Διδακτορικό στη Συστηματική Μουσικολογία από το Πανεπιστήμιο του Αμβούργου, Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης στη Μουσική Τεχνολογία από το Πανεπιστήμιο του York, Πτυχίο Φυσικής από το Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Δίπλωμα Αρμονίας και Πιάνο. Δραστηριοποιείται ερευνητικά στις επιστημονικές περιοχές της Δικτυακής

Μουσικής Εκτέλεσης, της Μηχανικής Αντίληψης της Μουσικής, της Υπολογιστικής Μουσικολογίας και της Αλληλεπίδρασης Ανθρώπου-Μηχανής. Έχει ενεργό συμμετοχή σε συνεργατικά έργα έρευνας και καινοτομίας, στα οποία συμμετέχει άλλοτε ως ερευνήτρια και άλλοτε ως Επιστημονικά Υπεύθυνη. Διδάσκει μαθήματα που σχετίζονται με θέματα ψηφιακής επεξεργασίας ήχου, ανάκτησης και αναπαράστασης μουσικής πληροφορίας, καθώς και γλωσσών προγραμματισμού για την υλοποίηση συναφών συστημάτων λογισμικού.

Short CV: Chrisoula Alexandraki is an Assistant Professor at the Department of Music Technology and Acoustics of the Hellenic Mediterranean University. She holds a PhD in Systematic Musicology from the University of Hamburg and she has also studied Physics (National and Kapodistrian University of Athens), Music Technology (University of York), Harmony and Piano Performance (Athenaeum Conservatory). Her research interests are in the fields of Networked Music Performance, Machine Listening and Computational Musicology, Audio Signal Processing and Human-Machine Interfaces. She has participated and in some cases coordinated a number of collaborative research and innovation projects. She teaches several courses that are related to digital sound processing, retrieval and representation of music information, as well as computer programming for implementing relevant software systems.

Όνοματεπώνυμο: Δρ. Νικόλαος Στεφανάκης

Θέση: Επίκουρος Καθηγητής

Αντικείμενο: Εφαρμοσμένη Ακουστική

Email: nstefana@hmu.gr

Τηλέφωνο: 28310-21918

Σύντομο Βιογραφικό: Ο Νικόλαος Στεφανάκης είναι Επίκουρος Καθηγητής στο Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο (ΕΛΜΕΠΑ). Κατέχει δίπλωμα Μηχανολόγου Μηχανικού από το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (ΕΜΠ) και είναι κάτοχος διδακτορικού από τη Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών του ΕΜΠ. Έχει εργαστεί ως μεταδιδακτορικός Ερευνητής στο παράρτημα του INRIA στη Ρεν (Γαλλία), στο Πανεπιστήμιο του Πότσταμ (Γερμανία) και στο Ινστιτούτο Πληροφορικής του ΙΤΕ. Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα εντοπίζονται στο πεδίο της ακουστικής και της επεξεργασίας ακουστικού σήματος με έμφαση την ακουστική χώρων και τις πολυκάναλες ηλεκτροακουστικές διατάξεις. Επιπλέον επιστημονικά πεδία στα οποία έχει συνεισφορά είναι αυτό της αναγνώρισης και εντοπισμού ηχητικών γεγονότων, της ηχητικής σύνθεσης και του χειρονομιακού ελέγχου στη μουσική. Έχει συνεισφέρει στη συγγραφή άνω των 30 έγκριτων δημοσιεύσεων σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά και συνέδρια και έχει κατοχυρωμένες 1 ευρεσιτεχνία στην Ευρώπη και 5 στην Αμερική. Τέλος, μέχρι σήμερα, έχει εργαστεί σε 10 διαφορετικά εθνικά και διεθνή χρηματοδοτούμενα ερευνητικά έργα

Short CV: Nikolaos Stefanakis is an Assistant Professor in the Department of Music Technology and Acoustics of the Hellenic Mediterranean University. He received his Diploma degree in Mechanical Engineering from National Technical University of Athens (NTUA) and his Ph.D. degree from the School of Electrical and Computer Engineering of NTUA. In the past he has worked as a postdoc researcher in INRIA (France) in University of Potsdam (Germany) and in the Institute of Computer Science in FORTH. His research interests are in the field of acoustics and acoustic signal processing with emphasis in acoustics of closed spaces and multichannel electroacoustic facilities. Additional fields of interest are those of sound event recognition and gestural control of musical synthesis. He is a co-author in more than 30 international journal and conference papers and he is a co-inventor in 1 European and 5 US patents. Until today, he has worked in 10 different national and international research projects.

Όνοματεπώνυμο: Δρ. Νικόλαος Βαλσαμάκης

Θέση: Λέκτορας

Αντικείμενο: Μουσικός προγραμματισμός και ηχητικός σχεδιασμός, Μίξη ηχητικού περιβάλλοντος & Μουσικής, Δημιουργία Βάσεων δεδομένων μουσικών και ηχητικών αρχείων

Email: vals@hmu.gr
Τηλέφωνο: 28310-21920
<p>Σύντομο Βιογραφικό: Ο Νικόλας Βαλσαμάκης συνθέτει και διδάσκει ηλεκτροακουστική μουσική και σύνθεση ήχου. Ενδιαφέρεται ειδικότερα για τις κατευθύνσεις της μικροηχητικής (microsound) και μη-συμβατικής ηχητικής σύνθεσης (non-standard synthesis). Έχοντας μια ευρετική προσέγγιση στη σύνθεση, εξερευνά ιδιωματικούς αλγόριθμους για την άρθρωση, επεξεργασία και χωροθέτηση του ήχου. Εξειδικεύεται επίσης σε σύστημα ηχητικής διάχυσης μέσω πολλαπλών ηχείων για την ερμηνεία ηλεκτροακουστικής μουσικής. Μεταπτυχιακό δίπλωμα (MSc) στην Μουσική Τεχνολογία με θέμα "Aesthetics and Techniques in the Electroacoustic Music of Iannis Xenakis" στο City University. Διδακτορικές σπουδές (PhD) με θέμα "Non-Standard Sound Synthesis with Dynamic Models" στο University of Plymouth. Η μουσική του καθώς και ερευνητικές του εργασίες έχουν παρουσιασθεί σε συναυλίες, φεστιβάλ, συνέδρια και περιοδικά στην Ελλάδα και στο εξωτερικό. Ενδιαφέρεται ενεργά για την διάδοση της ηλεκτρονικής μουσικής και έχει συν-διοργανώσει σειρά από φεστιβάλ, συναυλίες, σεμινάρια και συνέδρια. Αποτελεί ιδρυτικό μέλος του Ελληνικού Συνδέσμου Συνθετών Ηλεκτροακουστικής Μουσικής (ΕΣΣΗΜ) και της Ελληνικής Εταιρείας Ακουστικής Οικολογίας (ΕΕΑΟ). Από το 2002 διδάσκει στο Τμήμα Μουσικής Τεχνολογίας και Ακουστικής (ΕΛΜΕΠΑ) στο Ρέθυμνο, όπου μετέχει στην διεύθυνση του Στούντιο Μουσικής Διάδρασης και Πολυφωνίας.</p>
<p>Short CV: Nikolas Valsamakis composes and teaches sound synthesis and electroacoustic music. He is especially interested in microsound and non-standard. Having a heuristic approach in composition, explores personal idiomatic computer algorithms for sound synthesis, processing, montage and spatialisation. He is also specialised in multi-speaker sound diffusion systems for the performance of electroacoustic music. MSc in Music Technology in City University, London. PhD in "Non-Standard Sound Synthesis with Dynamic Models" in University of Plymouth. His music and research has been presented in international concerts, conferences and journals. He is actively interested in the promotion of electroacoustic music and has co-organized various local and international festivals, concerts, seminars and conferences. He is a founding member of the Hellenic Electroacoustic Music Composers Association (HELMCA) where he has been participated in the board of directors and a founding member of the Hellenic Society of Acoustic Ecology (HSAE). Since 2002, teaches in the Department of Music Technology & Acoustics (ELMEPA), in Rethymno, where he co-directs the Studio of Music Interaction and Polyphony.</p>

Όνοματεπώνυμο: Δρ. Παναγιώτα-Στυλιανή Πασχαλίου
Θέση: Λέκτορας
Αντικείμενο: Ηχητική-Ακουστική Τεχνολογία
Email: pashalidou@hmu.gr
Τηλέφωνο: 28310-21918
<p>Σύντομο Βιογραφικό: Η Στέλλα Πασχαλίδου είναι Λέκτορας στο Τμήμα Μουσικής Τεχνολογίας & Ακουστικής του Ελληνικού Μεσογειακού Πανεπιστημίου (ΕΛΜΕΠΑ). Είναι Φυσικός (Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης) με μεταπτυχιακές σπουδές (MSc) στη Μουσική Τεχνολογία (Πανεπιστήμιο του York, Αγγλία) και κάτοχος διδακτορικού διπλώματος (Πανεπιστήμιο του Durham, Αγγλίας). Τα ερευνητικά της ενδιαφέροντα περιλαμβάνουν την ενσώματη μουσική νόηση, τα διαδραστικά ηχητικά συστήματα / ηλεκτρονικά μουσικά όργανα και την υπολογιστική εθνομουσικολογία (με έμφαση στην Ινδουστάνικη μουσική) και αφορούν πιο συγκεκριμένα στη μελέτη της σωματικής κίνησης στη μουσική αντίληψη (εκτέλεση και ακρόαση) μέσα από τη χρήση κατάλληλων τεχνολογιών για την καταγραφή και ανάλυση δεδομένων κίνησης και άλλων πολυτροπικών δεδομένων.</p>
<p>Short CV: Dr. Stella Paschalidou is a lecturer at the department of Music Technology & Acoustics. She holds a BSc in Physics (Aristotle University), an MSc in Music Technology (University of York) and a PhD in computational ethnomusicology (Durham University). Her research interests include embodied music cognition, audio interaction, and computational ethnomusicology (Hindustani), in</p>

specific the study of body movement in music perception (performance and audition) through the use of suitable technologies for capturing and processing of movement and other multimodal data.

Όνοματεπώνυμο: Δρ. Γιάννης Ορφανός
Θέση: ΕΔΙΠ
Αντικείμενο: Απεικονιστικά συστήματα, ολογραφική συμβολομετρία
Email: yorphanos@hmu.gr
Τηλέφωνο: 28310-21925
Σύντομο Βιογραφικό: Ο Δρ. Γιάννης Ορφανός εργάζεται ως Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό στο Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο (ΕΛ.ΜΕ.ΠΑ.), Τμήμα Μουσικής Τεχνολογίας & Ακουστικής και μέλος του ερευνητικού κέντρου Ινστιτούτο Φυσικής Πλάσματος & Laser του ΕΛ.ΜΕ.ΠΑ. Είναι κάτοχος πτυχίου Μηχανολογίας (2003 - ΤΕΙ Κρήτης) και του διατμηματικού μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών (MSc) στην «Οπτική και Όραση» (2008 - τμήματα Ιατρικής, Μαθηματικών, Φυσικής, και Τεχνολογίας & Επιστήμης Υλικών του Πανεπιστημίου Κρήτης). Είναι διδάκτορας του τμήματος Επιστήμης των Υλικών του Πανεπιστημίου Πατρών (2015) με θέμα «Μεθοδολογίες δυναμικού νανοσκοπικού χαρακτηρισμού υλικών με ακουστικές πηγές παραγόμενες από υπερβραχείς παλμούς λέιζερ». Έχει εμπειρία άνω των 18 ετών στην ανάπτυξη απεικονιστικών συστημάτων και σχετικών πειραματικών διατάξεων στα πεδία της ολογραφικής συμβολομετρίας, ESPI, παραγωγής δευτερογενών πηγών με τη χρήση παλμικών laser, υπερήχων που παράγονται από laser και χαρακτηρισμού υλικών. Έχει πάνω από 18 επιστημονικές δημοσιεύσεις σε έγκριτα διεθνή περιοδικά (μεταξύ άλλων σε Applied Physics Letters, Optics Express, Microelectronics Engineering etc) και περισσότερες από 50 σε διεθνή και εθνικά συνέδρια και ~300 αναφορές σε αυτές με Google Scholar h-index=11 .
Short CV: Dr Yannis Orphanos is working as Laboratory Teaching Staff in the Hellenic Mediterranean University (H.M.U.) and member of the Institute for Plasma Physics and Lasers (IPPL) of the H.M.U. He received his Bachelor's degree (BSc) in Mechanical Engineering in 2003 from the Mechanical Engineering department of the T.E.I. of Crete, Greece. In 2008 he received his MSc degree in Optics & Vision from the Departments of Medicine, Mathematics & Physics of University of Crete, Greece. In 2015 he was awarded a PhD degree from the Material Science Department of University of Patras, Greece. His research focused in methodologies of dynamic nanoscopic material characterization using acoustic sources generated by ultrashort laser pulses. He has more than 18 years experience in developing imaging based systems for experimental techniques, in the fields of holographic interferometry and electronic speckle pattern interferometry, laser secondary sources, laser ultrasonics, laser acoustics and materials characterization. He has participated at various capacities in many EU or nationally funded / co-funded research projects. He has more than 18 publications in peer-reviewed scientific journals (among them Applied Physics Letters, Optics Express, Microelectronics Engineering etc.) and more than 50 conference proceedings with ~300 citations and Google Scholar h-index=11 .

3.3 ΛΟΙΠΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

Διδακτικό Ερευνητικό Προσωπικό (ΔΕΠ)		
Όνοματεπώνυμο	Ειδικότητα	Στοιχεία Επικοινωνίας
Ηλίας Ποταμίτης	Καθηγητής «Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος»	email: potamitis@hmu.gr
Κατερίνα Τζεδάκη	Αναπληρώτρια Καθηγήτρια «Ηλεκτροακουστική Μουσική Σύνθεση»	email: tzed@hmu.gr

Βαγγέλης Κασελούρης	Επίκουρος Καθηγητής «Προσομιώσεις δονητικής ακουστικής με εφαρμογές στα μουσικά όργανα»	Email: vagfem@hmu.gr
---------------------	---	----------------------

Ειδικό Διδακτικό Προσωπικό (ΕΔΙΠ)		
Όνοματεπώνυμο	Ειδικότητα	Στοιχεία Επικοινωνίας
Αντώνης Μποτονάκης	Μουσικολογία	email: abotonakis@hmu.gr

Ειδικό Τεχνικό Εργαστηριακό Προσωπικό (Ε.Τ.Ε.Π)		
Όνοματεπώνυμο	Ειδικότητα	Στοιχεία Επικοινωνίας
Αντώνης Παπαλεξάκης	Τεχνική υποστήριξη Πληροφοριακών Συστημάτων & Δικτύων	email: papalex@hmu.gr
Νίκος Κεφαλογιάννης	Ηχοληψία – Ηχογράφηση – Μουσική Παραγωγή	email: nkefaloyanni@hmu.gr
Στέλιος Πιοτογιαννάκης	Ηλεκτροακουστικές διατάξεις	email: steliosret@hmu.gr
Χρήστος Χουσίδης	Ηλεκτροακουστικές διατάξεις	email: chousidis@hmu.gr

Διοικητικό Προσωπικό		
Όνοματεπώνυμο	Ειδικότητα	Στοιχεία Επικοινωνίας
Νίκος Γωνιωτάκης	Προιστάμενος Γραμματείας Τμήματος	email: ngoniota@hmu.gr
Ευσταθία Πούλου	Διοικητική Μέριμνα – Βιβλιοθήκη Τμήματος	email: efroulou@hmu.gr

4 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

4.1 ΤΙΤΛΟΣ

Το Π.Μ.Σ. απονέμει Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.) στις «Τεχνολογίες Ήχου και Μουσικής». Στην αγγλική γλώσσα, ο τίτλος είναι «Master of Science (MSc) in Sound and Music Technologies». Για την απόκτηση του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών του Π.Μ.Σ. είναι υποχρεωτική η επιτυχής παρακολούθηση των μαθημάτων που ορίζει το πρόγραμμα σπουδών και η συγκέντρωση ενενήντα (90) πιστωτικών μονάδων ECTS. Ο τίτλος απονέμεται από το Τμήμα Μουσικής Τεχνολογίας και Ακουστικής και υπογράφεται από τον Διευθυντή του Π.Μ.Σ. και τον Πρύτανη του Ελληνικού Μεσογειακού Πανεπιστημίου. Το απονεμόμενο Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών κατατάσσεται στο επίπεδο 7 του Εθνικού Πλαισίου Προσόντων (ΕΠΠ) και του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων (European Qualifications Framework - EQF).

4.2 Σκοπος

Το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Τεχνολογίες Ήχου και Μουσικής» έχει ως αντικείμενο τη μελέτη του ήχου και επικεντρώνεται σε σύγχρονες επιστημονικές τάσεις, καθώς και σε εφαρμοσμένη γνώση που αφορά στην αξιοποίηση του ήχου ως φορέα πληροφορίας, πολιτισμού και ψυχαγωγίας. Το επίπεδο των γνώσεων που παρέχονται από το Π.Μ.Σ. δίνει στους αποφοίτους του τη δυνατότητα για συνέχιση των σπουδών τους σε διδακτορικό επίπεδο. Σκοπό του προγράμματος αποτελεί η παροχή γνώσεων και η ανάπτυξη δεξιοτήτων και ικανοτήτων γύρω από τα γνωστικά πεδία της ακουστικής, της επεξεργασίας σήματος, της μηχανικής μάθησης, της ηχητικής σύνθεσης, της μουσικής αλληλεπίδρασης και της οπτοακουστικής.

Με την ολοκλήρωση του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Τεχνολογίες Ήχου και Μουσικής» οι απόφοιτοι θα είναι σε θέση να:

- διεκπεραιώνουν τεχνικές μελέτες που σχετίζονται με προβλήματα ακουστικής,
- αναπτύσσουν έξυπνα συστήματα αλληλεπίδρασης ανθρώπου-υπολογιστή σε εφαρμογές που σχετίζονται με τον ήχο και τη μουσική,
- αναπτύσσουν εφαρμογές που εξάγουν αυτόματα πληροφορία από ηχητικά δεδομένα,
- σχεδιάζουν και να υλοποιούν καινοτόμες τεχνικές σύνθεσης ηχητικών μοτίβων,
- εμβραθύνουν στο σύγχρονο αντικείμενο της οπτοακουστικής με πληθώρα εφαρμογών.

Οι απόφοιτοι αποκτούν προσόντα για τη μετέπειτα επαγγελματική ή ακαδημαϊκή τους πορεία στο αντικείμενο της Μουσικής και Ηχητικής Τεχνολογίας αφού θα διαθέτουν πολύ εξειδικευμένες γνώσεις στο εν λόγω πεδίο εργασίας, διαθέτουν κριτική επίγνωση των ζητημάτων γνώσης, κατέχουν εξειδικευμένες δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων ενώ μπορούν να διαχειρίζονται και να μετασχηματίζουν περιβάλλοντα εργασίας ή σπουδής που είναι σύνθετα, απρόβλεπτα και απαιτούν νέες στρατηγικές προσεγγίσεις.

4.3 ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Τα μαθησιακά αποτελέσματα για κάθε μάθημα αναφέρονται στην Ενότητα 4.5 του παρόντος Οδηγού Σπουδών. Συγκεντρωτικά, οι γνώσεις που αποκομίζει ένας φοιτητής από το Πρόγραμμα Σπουδών συνοψίζονται στα παρακάτω πεδία:

- Γενικές γνώσεις ακουστικής,

- Κτιριοδομική ακουστική,
- Ψυχοακουστική,
- Ηχητική σύνθεση και ηχητικός σχεδιασμός,
- Ψηφιακή επεξεργασία σήματος,
- Μηχανική μάθηση,
- Προγραμματισμός εφαρμογών ήχου,
- Μουσική πληροφορική,
- Διαδραστικά συστήματα,
- Υπολογιστική μοντελοποίηση και προσομοίωση,
- Οπτοακουστική.

Οι γενικές ικανότητες που ένας φοιτητής αποκτά από το Π.Μ.Σ. συνοψίζονται στην παρακάτω λίστα:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Αυτόνομη ή ομαδική εργασία,
- Ευελιξία και προσαρμοστικότητα,
- Παραγωγή ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης,
- Λήψη αποφάσεων,
- Παρουσίαση σε σεμινάριο,
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις,
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον,
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής,
- Προαγωγή νέων ερευνητικών ιδεών,
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον,
- Συγγραφή επιστημονικής εργασίας,
- Να εξετάζουν κριτικά κάθε υπόθεση για εντοπισμό λαθών και βελτιώσεων.

4.4 ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΣΕ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΣΠΟΥΔΕΣ

Οι απόφοιτοι έχουν πρόσβαση στον 3ο κύκλο σπουδών, σύμφωνα με τον Κανονισμό Διδακτορικών Σπουδών του Τμήματος που είναι διαθέσιμος [εδώ](#).

4.5 ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΣΕ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Κατά τη διάρκεια των σπουδών τους στο Π.Μ.Σ οι φοιτητές αναπτύσσουν προσωπικές δεξιότητες, όπως κριτική σκέψη, ευχέρεια προφορικής παρουσίασης καθώς και τη δυνατότητα σύνταξης ηχοτεχνικών μελετών, ανάπτυξης λογισμικού και συγγραφής επιστημονικών άρθρων. Κατ' αυτόν τον τρόπο, με την ολοκλήρωση των σπουδών τους καθίστανται ανταγωνιστικοί υποψήφιοι για την επιλογή και απασχόλησή τους σε ερευνητικά έργα, τόσο εντός του Τμήματος Μ.Τ.Α αλλά και εντός οποιουδήποτε άλλου φορέα που δραστηριοποιείται σε ερευνητικά έργα. Οι τριβή των φοιτητών με ερευνητικά θέματα είναι άλλωστε επιβεβλημένη λόγω και της διπλωματικής εργασίας, που συνήθως υλοποιείται πάνω σε θέματα που άπτονται των ερευνητικών ενδιαφερόντων των διδασκόντων, αλλά και πάνω σε

θέματα που συνδέονται με παραδοτέα ερευνητικών έργων που υλοποιούνται στο Τμήμα Μ.Τ.Α.

Ανεξάρτητα όμως και από τη σύνδεση με κάποιο τρέχων ερευνητικό έργο ή από την εκπόνηση διπλωματικής εργασίας, οι φοιτητές του Π.Μ.Σ. ενθαρρύνονται κατά τη διάρκεια των σπουδών τους, εφόσον έχουν ελεύθερο χρόνο να διαθέσουν και το επιθυμούν, να εμπλακούν σε δραστηριότητες που σχετίζονται με τα ερευνητικά ενδιαφέροντα των διδασκόντων του Τμήματος Μ.Τ.Α. Παρατίθεται παρακάτω ένας πίνακας με ερευνητικά πεδία ενδιαφέροντος των μελών ΔΕΠ του Τμήματος Μ.Τ.Α. Ανάλογα με τη θεματική περιοχή ενδιαφέροντος, οι φοιτητές μπορούν να επικοινωνούν με τους υπεύθυνους καθηγητές που εμφανίζονται στη στήλη δεξιά για να λάβουν παραπάνω ενημέρωση και καθοδήγηση.

α/α	Ερευνητικά Πεδία / Θεματικές Περιοχές	Υπεύθυνος Καθηγητής
1	Κυματική Φυσική με έμφαση στην Κυματική Ακουστική και Κυματική Οπτική. Γνωστικό Πεδίο: Εφαρμογές σημειακών ή /και γραμμικών Ηχητικών πηγών από εκρηκτικές εκκενώσεις δεσμών laser	Καθηγητής Παπαδογιαννης Νεκτάριος npapadogiannis@hmu.gr
2	Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος με έμφαση στις εφαρμογές στη Μουσική και Ακουστική.	Καθηγητής Ποταμίτης Ηλίας potamitis@hmu.gr
3	Πεπερασμένα Στοιχεία σε Μηχανολογικές και Οπτοακουστικές Εφαρμογές. <ul style="list-style-type: none"> Μοντελοποίηση και προσομοίωση οπτοακουστικών και μηχανολογικών προβλημάτων και φαινομένων Μελέτη οπτοακουστικής συμπεριφοράς και μηχανικών χαρακτηριστικών της ύλης και κατασκευών σε μακρο- και μικρο-κλίμακες 	Καθηγητής Δημητρίου Βασίλειος dimvasi@hmu.gr
4	Ηλεκτρονικές ή Οπτοηλεκτρονικές Διατάξεις Ανίχνευσης Κίνησης και Δονήσεων.	Καθηγητής Μπακαρέζος Ευθύμιος bakarezos@hmu.gr
5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ηλεκτροακουστική Μουσική Σύνθεση- Electroacoustic Music Composition. 2. Σύνθεση και Έρευνα Ηχοτοπίων - Soundscape Research and Composition. 3. Ηχητικός Σχεδιασμός ηλεκτρονικών μουσικών οργάνων - Sound design of electronic musical instruments. 4. Ηχητικός Σχεδιασμός Διαδραστικών Μουσικών Εφαρμογών - Sound Design of Interactive Music Systems and Applications. 5. Ακουστική Οικολογία - Acoustic Ecology. . 	Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Τζεδάκη Αικατερίνη tzed@hmu.gr
6	<ol style="list-style-type: none"> 1. Τεχνητά Νευρωνικά Δίκτυα για αλλαγή μουσικού τμήματος σε αναμεμιγμένο ηχητικό σήμα βάσει σύντομης κειμενικής περιγραφής. 2. Ανάπτυξη μεθόδων διασύνδεσης προεκπαιδευμένων Μεγάλων Γλωσσικών Μοντέλων σε πολυτροπικά δεδομένα κειμένου, ήχου και συμβολικής μουσικής για την εξερεύνηση αναδύομενης Υπολογιστικής Δημιουργικότητας. 3. Μέθοδοι βαθιάς μηχανικής μάθησης για την δημιουργία καθολικών κωδικοποιητών ηχητικού σήματος μουσικών οργάνων και αξιολόγηση σε συμβολική μεταγραφή. 	Αναπληρωτής Καθηγητής Καλιακάτσος -Παπακόστας Μάξιμος maximoskp@hmu.gr
7	Φυσική Μοντελοποίηση στην Ακουστική	Επίκουρος Καθηγητής Κουζούπης Σπυρίδωνας skouzo@hmu.gr
8	Επεξεργασία ακουστικού σήματος πολλών μικροφώνων με εφαρμογή <ul style="list-style-type: none"> στην εξαγωγή χωρικών χαρακτηριστικών ηχητικής σκηνής ή 	Επίκουρος Καθηγητής Στεφανάκης Νίκος nstefana@hmu.gr

	<ul style="list-style-type: none"> στην διάδραση ανθρώπου - υπολογιστή ή στην εκτίμηση ακουστικής ισχύος ηχητικής πηγής 	
9	<ol style="list-style-type: none"> Δικτυακή Μουσική Εκτέλεση και μοντέλα μουσικής πρόβλεψης Συστήματα Μουσικής Συνεργασίας μέσω διαδικτύου Εκτίμηση της ποιότητας μουσικών οργάνων με τεχνικές μηχανικής μάθησης 	Επίκουρη Καθηγήτρια Αλεξανδράκη Χρυσούλα chrisoula@hmu.gr

4.6 ΔΟΜΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

Κωδικός	Τίτλος Μαθήματος	Ώρες	ECTS	Υπεύθυνος Μαθήματος
Εξάμηνο 1				
MA1001	Ψηφιακή Επεξεργασία Ήχου	4	7,5	Χ. Αλεξανδράκη
MA1002	Προγραμματισμός Εφαρμογών Ήχου	4	7,5	Μ. Καλιακάτσος-Παπακώστας
MA1003	Γενική Ακουστική	4	7,5	Ν. Στεφανάκης
MA1004	Ηχητική Σύνθεση	4	7,5	Β. Βαλσαμάκης
Εξάμηνο 2				
MA2001	Ειδικά Θέματα Ακουστικής	4	7,5	Σ. Κουζούπης
MA2002	Εφαρμοσμένη Μηχανική Μάθηση στον Ήχο και τη Μουσική	4	7,5	Μ. Καλιακάτσος-Παπακώστας
MA2003	Ήχος και Κίνηση	4	7,5	Σ. Πασχαλίδου
MA2004	Οπτοακουστική	4	7,5	Γ. Ορφανός
Εξάμηνο 3				
	Διπλωματική Εργασία		30	
Σύνολο ECTS			90	

4.7 ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

MA1001– Γενική Ακουστική

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΟΠΤΟΑΚΟΥΣΤΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Μεταπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	MA1001	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενική Ακουστική		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις & ασκήσεις πράξης	4	7.5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιστημονικής Περιοχής		

ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	-
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.hmu.gr/courses/SMOT109/

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Το μάθημα εστιάζει στα φαινόμενα παραγωγής και διάδοσης του ήχου καθώς και στις μεθόδους μέτρησης της στάθμης του ήχου. Διατυπώνεται η κυματική εξίσωση και οι λύσεις της για επίπεδο και το σφαιρικό κύμα. Διατυπώνεται η έννοια της ακουστικής έντασης και της ακουστικής ισχύος, και γίνεται αναφορά στον ποσοτικό προσδιορισμό της. Μελετάται η έννοια της ανάκλασης του ήχου, του ακουστικού συντονισμού και των στάσιμων κυμάτων. Γίνεται η μελέτη του ηχητικού πεδίου σε δωμάτιο ορθογώνιας γεωμετρίας με τη χρήση της κυματικής ακουστικής καθώς και σε μεγάλο κλειστό χώρο με τη χρήση της στατιστικής ακουστικής. Τέλος, παρουσιάζεται το βασικό θεωρητικό υπόβαθρο που σχετίζεται με τη μέτρηση της στάθμης του ήχου ενώ ταυτόχρονα δίνεται και η δυνατότητα πρακτικής εξάσκησης με τη χρήση ηχόμετρου για την διεξαγωγή βασικών ακουστικών μετρήσεων. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Γνωρίζει τα βασικά θεωρητικά μοντέλα για τη μελέτη των ηχητικών πεδίων στο ελεύθερο πεδίο - Γνωρίζει τα βασικά χαρακτηριστικά των ηχητικών πεδίων που προκύπτουν από τη συμβολή πολλαπλών ακουστικών κυμάτων - Μπορεί να υλοποιήσει βασικούς υπολογισμούς που σχετίζονται με την ακουστική ισχύ, την ακουστική ένταση και τη στάθμη του ήχου στο ελεύθερο πεδίο - Μπορεί να προτείνει πρακτικές λύσεις για τη βελτίωση της ακουστικής ενός μεγάλου ή μικρού κλειστού χώρου
Γενικές Ικανότητες
<p>Το μάθημα αποσκοπεί στο να αποκτήσει ο φοιτητής τις εξής γενικές ικανότητες</p> <ul style="list-style-type: none"> - Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών. - Λήψη αποφάσεων - Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις - Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης - Τροποποίηση έτοιμων εργαλείων για την επίλυση νέων προβλημάτων

3. ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> - Μηχανικά δυναμικά συστήματα ενός βαθμού ελευθερίας - Η κυματική εξίσωση στη μία και στις τρεις διαστάσεις - Επίπεδα ακουστικά κύματα και μηχανισμοί παραγωγής τους
--

- Σφαιρικά ακουστικά κύματα και μηχανισμοί παραγωγής τους
- Σημειακές ηχητικές πηγές και συνδυασμοί τους
- Ακουστική ένταση και υπολογισμοί ακουστικής ισχύος
- Φαινόμενα συμβολής ακουστικών κυμάτων και στάσιμα κύματα
- Ορισμός της ακουστικής στάθμης και ακουστικές μετρήσεις με τη χρήση ηχόμετρου
- Η λύση της κυματικής εξίσωσης για δωμάτιο ορθογώνιας γεωμετρίας
- Στατιστική ακουστική και η χρήση της για τη μελέτη μεγάλων κλειστών χώρων
- Χρόνος αντήχησης, κρίσιμη απόσταση και άλλοι ακουστικοί δείκτες στην στατιστική ακουστική

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο θεωρητική διδασκαλία & ασκήσεις πράξης στην αίθουσα.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση του excel για τη διεκπεραίωση υπολογισμών στην ακουστική, χρήση της γλώσσας Python για τη διεξαγωγή υπολογισμών αλλά και για την οπτικοποίηση ακουστικών φαινομένων. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class, χρήση πολυμεσικού υλικού, ηλεκτρονική επικοινωνία με τους φοιτητές.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Ασκήσεις πράξης, κατανόησης & εφαρμογής μεθοδολογιών	13
	Ατομική μελέτη βιβλιογραφίας	73
	Μη καθοδηγούμενη μελέτη	100
	Σύνολο Μαθήματος	225
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνικά Παράδοση εργασιών: 85% Συμμετοχή στην τάξη: 15%	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] Σ. Λουτρίδης, *Ακουστική - Αρχές και Εφαρμογές*, Εκδόσεις Τζιόλα, 2015.
 [2] Δ. Σκαρλάτος, *Εφαρμοσμένη Ακουστική*, Εκδόσεις Γκότσης, 2018.
 [3] F. Jacobsen, *An elementary introduction to Acoustics*, Denmark Technical University, 2007
 [4] Σημειώσεις Διδάσκοντα.

ΜΑ1002– Ηχητική Σύθεση

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΟΠΤΟΑΚΟΥΣΤΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Μεταπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΑ1002	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ηχητική Σύνθεση		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙ ΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚ ΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις & ασκήσεις πράξης	4	7.5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.hmu.gr/courses/THM104		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών σε αισθητικές, θεωρητικές και τεχνολογικές διαστάσεις του τεχνικά σχεδιασμένου ήχου. Εισάγει τους φοιτητές σε προηγμένες διαδικασίες εγγραφής, σύνθεσης και διαμόρφωσης ήχου, σε τεχνικές υλοποίησης τους αλλά και στην εφαρμογή τους στη σύγχρονη μουσική δημιουργία. Παράλληλα προσπαθεί να καλύψει γνωστικές περιοχές που αφορούν την αισθητική του ήχου, την ηλεκτρονική / ακουσματική μουσική και τον ήχο στον κινηματογράφο.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, είναι ζητούμενο οι φοιτητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Να έχουν υπό διαμόρφωση μια κουλτούρα ακρόασης. - Να έχουν εξοικειωθεί με την αισθητική και την ιστορία της ηλεκτροακουστικής / ακουσματικής μουσικής. - Να γνωρίζουν τις βασικές αρχές σύνθεσης και σχεδιασμού ήχου. - Να κατέχουν τις βάσεις μουσικού προγραμματισμού (σε περιβάλλον MaxMSP). - Να κατέχουν τις βάσεις ηχογράφησης και μίξης ήχου (σε περιβάλλον DAW Cockos Reaper)
Γενικές Ικανότητες
<p>Το μάθημα αποσκοπεί στο να αποκτήσουν οι φοιτητές τις εξής γενικές ικανότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Βιβλιογραφική αναζήτηση και ανασκόπηση γνωστικής περιοχής - Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση γνώσεων με τη χρήση διαδικτυακών εργαλείων. - Συγγραφή ακαδημαϊκής/επιστημονικής εργασίας - Παρουσίαση σε σεμινάριο - Συνεργασία σε μικρές ομάδες.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει τις εξής ενότητες:

- Σύνθεση Ήχου
 - Εισαγωγή στο προγραμματιστικό περιβάλλον MaxMSP
 - Τεχνικές σύνθεσης ήχου: Σύνθεση μέσω πίνακα κυματομορφής, αφαιρετική σύνθεση, προσθετική σύνθεση, διαμόρφωση πλάτους (Ring Modulation & AM), διαμόρφωση συχνότητας (FM), sampling
 - Διακροτήματα & αρμονικότητα στον ήχο
 - Παρουσίαση από τους φοιτητές των εργασιών στον μουσικό προγραμματισμού & στη σύνθεση ήχου
- Σεμιναριακή παρουσίαση από τους φοιτητές σε επιλεγμένο θέμα πάνω στις ενότητες:
 - Αισθητική του ήχου
 - Ηλεκτρονική / ακουσματική μουσική
 - Ήχος στον κινηματογράφο
- Ηχογράφηση, Μίξη & Χωροθέτηση Ήχου
 - Παιχνίδι & ηχογράφηση ηχητικών αντικειμένων
 - Επεξεργασία & μίξη ηχητικών αντικειμένων
 - Χώρος & ηχητική Σύνθεση
 - Παρουσίαση από τους φοιτητές των τελικών εργασιών δημιουργίας ηχητικής σύνθεσης

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο θεωρητική διδασκαλία & ασκήσεις πράξης στην αίθουσα.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση περιβάλλοντος μουσικού προγραμματισμού MaxMSP. Χρήση περιβάλλοντος μίξης ήχου Cockos Reaper. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class, χρήση πολυμεσικού υλικού, ηλεκτρονική επικοινωνία με τους φοιτητές.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	25
	Ασκήσεις πράξης, κατανόησης & εφαρμογής μεθοδολογιών	25
	Εργασίες	50
	Ατομική μελέτη βιβλιογραφίας	50
	Μη καθοδηγούμενη μελέτη	75
	Σύνολο Μαθήματος	225
	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνικά</p> <p>Η αξιολόγηση γίνεται με την ολοκλήρωση 3 παραδοτέων:</p> <p>α) σεμιναριακή παρουσίαση επιλεγμένου θεωρητικού αντικειμένου (30%)</p> <p>β) προγραμματισμός & σχεδιασμός ήχου (30%)</p> <p>γ) δημιουργία ηχητικής σύνθεσης (40%)</p> <p>Για την ολοκλήρωση του μαθήματος είναι αναγκαία η επιτυχής εκπόνηση και των 3 εργασιών.</p>

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>Augoyard, J.F. <i>Sonic Experience: A Guide to Everyday Sounds</i>: McGill-Queen's University Press, 2006</p> <p>Chion, M <i>Audio-Vision: Sound on Screen</i>, Columbia University Press:1994</p> <p>Emmerson, S. (ed.), <i>The Language of Electroacoustic Music</i>: Macmillan, 1986</p> <p>Landy, L. <i>Understanding the Art of Sound Organization</i>: MIT Press, 2007</p> <p>Moore, A. <i>Sonic Art</i>: Routledge, 2016</p> <p>Roads, C. <i>The Computer Music Tutorial</i>. MIT Press,1996</p> <p>Roads, C. <i>Microsound</i>: MIT Press, 2004</p> <p>Roads, C. <i>Composing Electronic Music</i>: Oxford University Press, 2015</p> <p>Sonnenschein, D. <i>Sound design</i>: Michael Wiese Productions: 2001</p> <p>Wishart, T. <i>Audible Design</i>. OTP Ltd: 1994</p>

ΜΑ1003 – Προγραμματισμός Εφαρμογών Ήχου

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΟΠΤΟΑΚΟΥΣΤΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Μεταπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΑ1003	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Προγραμματισμός Εφαρμογών Ήχου		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις & ασκήσεις πράξης	4	7.5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιστημονικής Περιοχής	
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	-	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ	Ελληνική	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι	
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.hmu.gr/courses/SMOT140/	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Στόχος του μαθήματος είναι να θεμελιώσει μια επιστημονικά στιβαρή αλλά ταυτόχρονα διαισθητική αντίληψη για τις ιδιαιτερότητες του προγραμματισμού εφαρμογών ήχου, κυρίως για επεξεργασία ήχου σε πραγματικό χρόνο. Στο μάθημα αυτό επιδιώκεται αφενός η θεμελίωση γενικότερου προγραμματιστικού υποβάθρου και αφετέρου μια σύνδεση της ύλης με άλλα μαθήματα του Π.Μ.Σ., κυρίως της Ψηφιακής Επεξεργασίας Σήματος.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Να ολοκληρώνουν τον σχεδιασμό μιας εφαρμογής ήχου και να κατανοούν τα βασικά στοιχεία που απαιτούνται προς τον αποτελεσματικό σχεδιασμό. - Να αντιλαμβάνονται τους εγγενείς περιορισμούς και να μπορούν να προτείνουν λύσεις ειδικά για εφαρμογές επεξεργασίας ήχου σε πραγματικό χρόνο. - Να αντιλαμβάνονται έννοιες που σχετίζονται με την απαιτούμενη ισχύ του υλισμικού σε σχέση με ηχητικές/προγραμματιστικές παραμέτρους. - Να αντιλαμβάνονται βασικές έννοιες της ψηφιακής επεξεργασίας σήματος και τα πιθανά ανεπιθύμητα αποτελέσματα που προκύπτουν συχνά σε προγράμματα επεξεργασίας ήχου (π.χ. αναδίπλωση). - Να μπορούν να αναπτύξουν εφαρμογές επεξεργασίας ήχου σε πραγματικό χρόνο σε Python (κυρίως για επιστημονική έρευνα) και C++ (κυρίως για ανάπτυξη εμπορικών εφαρμογών). - Να μπορούν να δημιουργούν αυτόνομα προγράμματα για όλα τα λειτουργικά, για φορητές συσκευές και VST-Plugins μέσω του JUCE. - Να χειρίζονται το github και να το αξιοποιούν για διαχείριση, διαμοιρασμό και προώθηση της δουλειάς τους.
Γενικές Ικανότητες
<p>Το μάθημα αποσκοπεί στο να αποκτήσουν οι φοιτητές τις εξής γενικές ικανότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Να αναζητούν, να αναλύουν και να συνθέτουν δεδομένα, με τη χρήση διαδικτυακών εργαλείων. - Να ελέγχουν ενδελεχώς πολλαπλές πτυχές ενός αποτελέσματος και να επιλύουν έστω και τις ελάχιστες ατέλειες. - Να εξετάζουν κριτικά κάθε υπόθεση για εντοπισμό λαθών και βελτιώσεων. - Να εκτελούν ατομική εργασία. - Να συνεργάζονται σε μικρές ομάδες.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει τις εξής ενότητες:

- Προγραμματισμός σε Python
 - Βασικά στοιχεία του Git, βασικά στοιχεία της γλώσσας Python και ασκήσεις εξοικείωσης/υπενθύμησης.
 - Βασικά στοιχεία ψηφιακής επεξεργασίας σήματος μέσα από παραδείγματα με γεννήτριες ήχου στην Python.
 - Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός στην Python και ασκήσεις κατανόησης και σύνθεσης με τα παραπάνω.
 - Επεξεργασία και απεικόνιση ήχου σε πραγματικό χρόνο στην Python.
 - Βαθύτερη κατανόηση της μορφής δεδομένων στην μνήμη αρχείων ήχου και δεδομένων που λαμβάνονται από την είσοδο της κάρτας ήχου, σε σχέση με τις ρυθμίσεις/ιδιότητες του υλισμικού.
- Προγραμματισμός σε C++
 - Βασικά στοιχεία της γλώσσας C++, η σχέση και οι διαφορές της με την Python, αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός σε C++.
 - Διανύσματα και βασικοί δείκτες στη C++, ασκήσεις βαθύτερης κατανόησης δεικτών σε διανύσματα.
 - Δείκτες σε αντικείμενα και αναπαράσταση αντικειμένων στη μνήμη και ασκήσεις κατανόησης.
 - Δόμηση προγραμμάτων στη C++ με κλάσεις και μετατροπή προγραμμάτων από Python σε C++. Ασκήσεις μετατροπής προγραμμάτων της Python σε C++.
- Προγραμματισμός σε JUCE
 - Το περιβάλλον JUCE και οι βασικές επιλογές που μας δίνει για δημιουργία προγραμμάτων σε υπολογιστές, φορητές συσκευές και VST-plugins.
 - Γεννήτριες ήχου με ρύθμιση παραμέτρων σε πραγματικό χρόνο. Ανάλυση και αντιμετώπιση των δυσκολιών που υπεισέρχονται από τις απαιτήσεις για μετατροπές σε πραγματικό χρόνο.
 - Βασικά προγράμματα εφέ ήχου σε πραγματικό χρόνο με JUCE. Ασκήσεις με δημιουργία απλών εφέ.
 - Αντικειμενοστρεφής προσέγγιση στις γεννήτριες ήχου και τη δημιουργία εφέ.
 - Κυκλικός συσσωρευτής (circular buffer) και το εφέ της καθυστέρησης (delay).

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο θεωρητική διδασκαλία & ασκήσεις πράξης στην αίθουσα.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση περιβαλλόντων προγραμματισμού σε Python και C++ (π.χ. Spyder και JUCE), χρήση Git για αποθετήριο κώδικα, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class, χρήση πολυμεσικού υλικού, ηλεκτρονική επικοινωνία με τους φοιτητές.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	26
	Ασκήσεις πράξης, κατανόησης & εφαρμογής μεθοδολογιών	26

	Εξετάσεις	23
	Ατομική μελέτη βιβλιογραφίας	50
	Μη καθοδηγούμενη μελέτη	100
	Σύνολο Μαθήματος	225
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνικά Παράδοση ενδιάμεσων εργασιών: 30% Τελική εργασία: 70%	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

[1] Reiss, J. D., & McPherson, A. (2014). Audio effects: theory, implementation and application. CRC Press.
[2] Robinson, M. (2013). Getting started with JUCE. Packt Publishing Ltd.
[3] Watkinson, J. (2013). Introduction to digital audio. Taylor & Francis.

ΜΑ1004 – Ψηφιακή Επεξεργασία Ήχου

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΟΠΤΟΑΚΟΥΣΤΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Μεταπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΑ1004	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ψηφιακή Επεξεργασία Ήχου		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις & ασκήσεις πράξης	4	7.5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.hmu.gr/courses/SMOT108/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Το μάθημα αποσκοπεί στη μελέτη των ψηφιακών σημάτων, την κατανόηση των αναπαραστάσεών τους στο πεδίο του χρόνου και της συχνότητας καθώς και τις διαδικασίες ανάλυσης και επεξεργασίας τους, για χρήση σε ηχητικές εφαρμογές. Εστιάζουμε στις

τεχνικές φασματικής επεξεργασίας που είναι σχετικές με την περιγραφή και τη μετατροπή ήχων, αναπτύσσοντας τις βασικές θεωρητικές και πρακτικές γνώσεις με τις οποίες αναλύουμε, συνθέτουμε, μετασχηματίζουμε και περιγράφουμε ηχητικά σήματα στο πλαίσιο ηχητικών εφαρμογών. Τα πρώτα μαθήματα επικεντρώνονται στην επικύρωση βασικής γνώσης που αφορά στην ψηφιοποίηση αναλογικών σημάτων, το μετασχηματισμό και την επεξεργασία ψηφιακών σημάτων, ενώ το δεύτερο μέρος του μαθήματος επικεντρώνει σε μουσικά σήματα και σε θέματα εξαγωγής ηχητικών χαρακτηριστικών και αυτόματης ανάλυσης μουσικού σήματος με στόχο την ανάκτηση μουσικής πληροφορίας.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να κατανοούν τη φύση και το περιεχόμενο των ψηφιακών σημάτων από τις διάφορες αναπαραστάσεις τους
- Να υλοποιούν μετασχηματισμούς ηχητικών σημάτων σε πεδία κατάλληλα για την εφαρμογή και το πρόβλημα που επιλύεται (φάσμα, φασματογράφημα, χρωματογράφημα, τεμπογράφημα, κ.λπ..)
- Να εξάγουν ηχητικά χαρακτηριστικά από ψηφιακό σήμα και να τα συνδυάζουν προκειμένου να υλοποιούν αλγορίθμους αναγνώριση και εντοπισμού σημασιολογικής πληροφορίας, π.χ. ενέργεια, τονικό ύψος, έναρξη-λήξη ηχητικών συμβάντων, κρουστικά-αρμονικά σήματα
- Να κατανοούν τα αλγοριθμικά προβλήματα και τις εφαρμογές στόχου του επιστημονικού πεδίου της Ανάκτησης Μουσικής Πληροφορίας

Γενικές Ικανότητες

Το μάθημα αποσκοπεί στο να αποκτήσουν οι φοιτητές τις εξής γενικές ικανότητες:

- Να αναζητούν επιστημονικά άρθρα και εργαλεία λογισμικού για την επίλυση προβλημάτων αυτόματης ανάλυσης και επεξεργασίας ψηφιακού ήχου
- Να ελέγχουν ενδεδειγμένα πολλαπλές πτυχές ενός αποτελέσματος και να επιλύουν πιθανές ατέλειες
- Να εξετάζουν κριτικά κάθε υπόθεση για εντοπισμό λαθών και βελτιώσεων.
- Να εκτελούν ατομική εργασία.
- Να συνεργάζονται σε μικρές ομάδες.
- Να συγγράφουν μία εργασία υπό μορφή δημοσίευσης άρθρου σε επιστημονικό συνέδριο που περιλαμβάνει εισαγωγή-επισκόπηση βιβλιογραφίας και επιτεύγματα αιχμής-μεθοδολογία και αποτελέσματα και να την παρουσιάζουν σε κοινό.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει τις εξής ενότητες:

- Ψηφιοποίηση αναλογικών σημάτων
 - Παλμοκωδική διαμόρφωση και η αρχή της δειγματοληψίας
 - Μαθηματική αναπαράσταση σημάτων συνεχούς και διακριτού χρόνου
 - Υποδειγματοληψία, υπερδειγματοληψία και παραμόρφωση επικάλυψης
 - Επεξεργασία στο πεδίο του χρόνου (κανονικοποίηση, αντιστροφή, dc removal κ.λπ.)
- Σήματα και Συστήματα
 - Μαθηματική αναπαράσταση σημάτων, διακριτού χρόνου, σειρές και μιγαδικοί αριθμοί

- Συστήματα διακριτού χρόνου και οι ιδιότητές τους
- Γραμμικά, χρονικά μεταβαλλόμενα συστήματα (LTI)
- Κρουστική απόκριση συστήματος
- Ολίσθηση και Συνέλιξη
- Μετάβαση στο πεδίο της συχνότητας
 - Μετασχηματισμός Fourier και διακριτές αναπαραστάσεις του (FFT, DTFT, DFT)
 - Το θεώρημα Συνέλιξης
 - Το θεώρημα Parseval
 - Η αρχή της απροσδιοριστίας
- Μετασχηματισμός Fourier βραχέως χρόνου (STFT)
 - Παραθυροποίηση, επικάλυψη και φασματική λείανση
 - Φασματογράφημα
 - Διαχωρισμός σημάτων σε κρουστικά και αρμονικά
- Εξαγωγή Ηχητικών Χαρακτηριστικών
 - Στο χρόνο: ενέργεια, αυτοσυσχέτιση, ρυθμός διέλευσης μηδενικού άξονα
 - Στο φάσμα: φασματικός κεντροειδής, φασματική ροή
 - Αλγόριθμοι ανίχνευσης έναρξης ηχητικών συμβάντων
- Αλγόριθμοι ανάλυσης χρονικής δομής ηχητικού σήματος
 - Αλγόριθμοι ανίχνευσης έναρξης ηχητικών συμβάντων
 - Αλγόριθμοι παρακολούθησης ρυθμικού παλμού και εξαγωγής tempo
- Αναπαράσταση τονικού ύψους σε μουσικά σήματα
 - Χρωματογράφημα
 - Ανίχνευση τονικού ύψους σε μονοφωνικά σήματα
 - Εκτίμηση συγχορδιών σε πολυφωνικά σήματα
- Προετοιμασία τελικής εργασίας
 - Εύρεση ατομικού ερευνητικού θέματος
 - Ανασκόπηση βιβλιογραφίας
 - Υλοποίηση μικρο-αλγορίθμων

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο θεωρητική διδασκαλία & ασκήσεις πράξης στην αίθουσα
-------------------------	--

<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</p>	<p>Οι αλγόριθμοι επεξεργασίας ψηφιακού ήχου υλοποιούνται στην γλώσσα προγραμματισμού Python με το περιβάλλον διαδραστικού προγραμματισμού Google Colaboratory και με τη χρήση πακέτων όπως numpy, scipy, librosa, essentia κ.α. Επιπρόσθετα, εργαλεία (π.χ. Audacity, Sonic Visualizer) χρησιμοποιούνται για την επισκόπηση ψηφιακών αρχείων ήχου και την επικύρωση των αποτελεσμάτων των υπό υλοποίηση αλγορίθμων.</p> <p>Το αποθετήριο Google Drive και το σύστημα διαχείρισης μάθησης e-class χρησιμοποιούνται συμπληρωματικά για ασύγχρονη υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας.</p>														
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="601 725 943 801">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="951 725 1259 801">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="601 808 943 842">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="951 808 1259 842">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="601 848 943 999">Ασκήσεις πράξης, κατανόησης & εφαρμογής μεθοδολογιών</td> <td data-bbox="951 848 1259 999">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="601 1005 943 1081">Εξετάσεις</td> <td data-bbox="951 1005 1259 1081">23</td> </tr> <tr> <td data-bbox="601 1088 943 1162">Ατομική μελέτη βιβλιογραφίας</td> <td data-bbox="951 1088 1259 1162">50</td> </tr> <tr> <td data-bbox="601 1169 943 1245">Μη καθοδηγούμενη μελέτη</td> <td data-bbox="951 1169 1259 1245">100</td> </tr> <tr> <td data-bbox="601 1252 943 1279">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="951 1252 1259 1279">225</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	26	Ασκήσεις πράξης, κατανόησης & εφαρμογής μεθοδολογιών	26	Εξετάσεις	23	Ατομική μελέτη βιβλιογραφίας	50	Μη καθοδηγούμενη μελέτη	100	Σύνολο Μαθήματος	225
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου														
Διαλέξεις	26														
Ασκήσεις πράξης, κατανόησης & εφαρμογής μεθοδολογιών	26														
Εξετάσεις	23														
Ατομική μελέτη βιβλιογραφίας	50														
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	100														
Σύνολο Μαθήματος	225														
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p>	<p>Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνικά Παράδοση ενδιάμεσων εργασιών: 40% Τελική εργασία: 60%</p>														

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] Κούτρας Θ., Αλεξανδράκη Χ., Ζαρούχας Θ., Ζέρβας Π., Χατζηαντωνίου Π. (2023). *Επεξεργασία και Ανάλυση Ήχου*, Ομιλίας και Μουσικής, Ηλεκτρονικό Σύγγραμμα, Δράση Κάλιπος+
- [2] Σκόδρας Α. και Αναστασόπουλος Β. (2003). *Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνων και Σημάτων*, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο
- [3] Müller, M. (2021). *Fundamentals of music processing: Using Python and Jupyter notebooks*. (pp. 1–495). Springer.
- [4] Vaseghi, S. V. (2007). *Multimedia Signal Processing: Theory and Applications in Speech, Music and Communications* (pp. 1–648). John Wiley and Sons.

ΜΑ2001– Ειδικά Θέματα Ακουστικής

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΟΠΤΟΑΚΟΥΣΤΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Μεταπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΑ2001	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικά Θέματα Ακουστικής		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις & ασκήσεις πράξης	4	7.5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.hmu.gr/courses/SMOT118/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Το μάθημα καταπιάνεται με τις βάσεις που απαιτούνται σε επί μέρους ενότητες της ακουστικής όπως η μουσική ακουστική, η κτιριοδομική ακουστική, η αντιμετώπιση του θορύβου, η επίδραση του θορύβου στον άνθρωπο και η ψυχοακουστική.</p> <p>Μελετώνται αρχικά οι ελεύθερες ταλαντώσεις ενός βαθμού ελευθερίας γραμμικών μοντέλων χωρίς απόσβεση αλλά και με απόσβεση, οι εξαναγκασμένες ταλαντώσεις με αρμονική διέγερση και γενικά με περιοδική διέγερση και η ανάλυση περιοδικής συνάρτησης κατά Fourier. Η αναφορά στα πολυβάθμια συστήματα θα είναι σύντομη.</p> <p>Ακολουθεί μελέτη κατανεμημένων συστημάτων όπως οι χορδές και οι ράβδοι, εστιάζοντας στις διαφορετικές συννοριακές συνθήκες, στις ιδιομορφές και τις ιδιοσυχνότητες καθώς και στις μεμβράνες και στις πλάκες.</p> <p>Στη συνέχεια εξετάζονται τα θέματα της ηχορύπανσης και της επίδρασης της στον άνθρωπο, καθώς και η μελέτη και η μέτρηση της ηχομόνωσης απλών και σύνθετων χωρισμάτων, κτιριακών στοιχείων, αλλά και ηχοπετασμάτων. Τέλος, θα γίνει αναφορά σε βασικά ψυχοακουστικά φαινόμενα τα οποία σχετίζονται με την αντίληψη των μουσικών ήχων, (όπως το τονικό ύψος), αλλά της ηχητικής σκίασης και της έντασης των ήχων, χρησιμοποιώντας και ακουστικά παραδείγματα.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Γνωρίζει τα βασικά θεωρητικά μοντέλα για τη μελέτη πιο σύνθετων συστημάτων όπως είναι πχ. τα μουσικά όργανα. - Γνωρίζει τα βασικά χαρακτηριστικά της διάδοσης του ήχου μέσα από διαχωριστικές επιφάνειες και τους τρόπους μέτρησης της ηχομείωσης. - Θα γνωρίζει τα αποτελέσματα της ηχητικής έκθεσης στον άνθρωπο και πως αποτιμάται η ηχητική έκθεση και η δοσολογία.

- Θα αποκτήσει γνώσεις σε βασικά θέματα αντίληψης ορισμένων χαρακτηριστικών του ήχου.

Γενικές Ικανότητες

Το μάθημα αποσκοπεί στο να αποκτήσει ο φοιτητής τις εξής γενικές ικανότητες:

- Με την σε βάθος γνώση της παρούσας ύλης να μπορεί να βγάλει αρχικά συμπεράσματα αλλά και να βρει τρόπους επίλυσης πιο πολύπλοκων προβλημάτων.
- Να μπορεί να μετρήσει και να αποτιμήσει την επίδραση του θορύβου στους εργαζόμενους.
- Να μπορεί να εκτιμήσει αλλά και να μετρήσει την ηχομείωση βασικών κτιριακών στοιχείων.
- Να αποκτήσει μία εικόνα για το τρόπο που υπεισέρχεται η ψυχοακουστική στην αντίληψη των ήχων αλλά και να συνειδητοποιήσει το εύρος των περιοχών που καλύπτει η επιστήμη της ακουστικής.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Ελεύθερες ταλαντώσεις ενός βαθμού ελευθερίας γραμμικών μοντέλων χωρίς απόσβεση
- Ελεύθερες ταλαντώσεις ενός βαθμού ελευθερίας γραμμικών μοντέλων με απόσβεση.
- Εξαναγκασμένες ταλαντώσεις με αρμονική διέγερση και γενικά με περιοδική διέγερση. Ανάλυση περιοδικής συνάρτησης κατά Fourier.
- Πολυβάθμια συστήματα.
- Κατανεμημένα συστήματα. Χορδές, συνοριακές συνθήκες, ιδιομορφές και ιδιοσυχνότητες.
- Κατανεμημένα συστήματα. Ράβδοι, συνοριακές συνθήκες, ιδιομορφές και ιδιοσυχνότητες. Μεμβράνες και πλάκες.
- Ηχορύπανση. Η επίδραση του θορύβου στον άνθρωπο. Ημερήσια έκθεση. Δόση θορύβου.
- Έλεγχος θορύβου – Ηχομόνωση. Δείκτης ηχομείωσης, απλά και σύνθετα χωρίσματα. Νόμος της μάζας, φαινόμενο σύμπτωσης.
- Βασικά ψυχοακουστικά φαινόμενα και μεγέθη. Ορισμοί και ακουστικά παραδείγματα.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο θεωρητική διδασκαλία & ασκήσεις πράξης στην αίθουσα.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση του Matlab ή του Octave ή της Python για απαιτούμενους υπολογισμούς και τη δημιουργία γραφημάτων. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω προσομοιώσεων αλλά και της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class για ανάρτηση υλικού και ηλεκτρονική επικοινωνία με τους φοιτητές.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39

	Ασκήσεις πράξης, κατανόησης & εφαρμογής μεθοδολογιών	13
	Ατομική μελέτη βιβλιογραφίας	73
	Μη καθοδηγούμενη μελέτη	100
	Σύνολο Μαθήματος	225
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνικά Παράδοση εργασιών: 50% Τελική εξέταση: 40% Συμμετοχή στην τάξη: 10%	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] Daniel Inman, *Μηχανικές ταλαντώσεις*, 4^η Έκδοση, Εκδόσεις Φούντας, 2015.
 [2] Σ. Λουτρίδης, *Ακουστική - Αρχές και Εφαρμογές*, Εκδόσεις Τζιόλα, 2015.
 [3] Δ. Σκαρλάτος, *Εφαρμοσμένη Ακουστική*, 5^η Έκδοση.
 [4] Σημειώσεις Διδάσκοντα.

ΜΤΑ2002 – Εφαρμοσμένη Μηχανική Μάθηση στον Ήχο και τη Μουσική

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΟΠΤΟΑΚΟΥΣΤΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Μεταπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΤΑ2002	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Εφαρμοσμένη Μηχανική Μάθηση στον Ήχο και τη Μουσική		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις & ασκήσεις πράξης	4	7.5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.hmu.gr/courses/THM103/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Ο στόχος του μαθήματος είναι διττός: αφενός να δώσει στους φοιτητές μια διαισθητική

βάση για τις βασικές έννοιες της μηχανικής μάθησης όπως τις δυνατότητες αναπαράστασης γνώσης σε πολυδιάστατους χώρους, το νόημα της συνάρτησης κόστους, της βελτιστοποίησης και της έννοιας του εσωτερικού γινομένου σαν βάση πιο διαδεδομένων μεθόδων· αφετέρου να καθοδηγήσει τους φοιτητές να αναπτύξουν τις διαδικασίες που περιλαμβάνονται στην ολοκληρωμένη ανάπτυξη συστημάτων μηχανικής μάθησης για ήχο και συμβολική μουσική, από τη συλλογή και αναπαράσταση των δεδομένων, την υλοποίηση του μοντέλου και την εξαγωγή και παρουσίαση επιστημονικά ξεκάθαρων αποτελεσμάτων.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να αναγνωρίζουν την κατηγορία των μοντέλων μηχανικής μάθησης που θα πρέπει να εφαρμόσουν για να επιλύσουν ένα συγκεκριμένο πρόβλημα.
- Να κάνουν αρχικές εκτιμήσεις για την επάρκεια του πλήθους των διαθέσιμων δεδομένων και την απαιτούμενη υπολογιστική ισχύ.
- Να εφαρμόζουν κατάλληλες τεχνικές επαύξησης των δεδομένων αν είναι απαραίτητο και εφικτό.
- Να αξιοποιούν προεκπαιδευμένα μοντέλα, ή αν προεκπαιδεύουν με μη επισημειωμένα δεδομένα, για προβλήματα που δεν συνοδεύονται από μεγάλο πλήθος δεδομένων.
- Να αναγνωρίζουν και να καταπολεμούν την υπερπροσαρμογή των μοντέλων στα δεδομένα εκπαίδευσης.
- Να παρουσιάζουν αποτελέσματα με επιστημονική συνέπεια, που έχουν τεκμηριώνουν χρήσιμες και ενδιαφέρουσες πτυχές είτε των δεδομένων, είτε των μοντέλων.
- Να προϋπολογίζουν τους υπολογιστικούς πόρους που χρειάζονται για την ανάπτυξη και εκπαίδευση ενός συγκεκριμένου μοντέλου, δοθέντος ενός πλήθους δεδομένων.

Γενικές Ικανότητες

Το μάθημα αποσκοπεί στο να αποκτήσουν οι φοιτητές τις εξής γενικές ικανότητες:

- Να αναζητούν, να αναλύουν και να συνθέτουν δεδομένα, με τη χρήση διαδικτυακών εργαλείων.
- Να τροποποιούν έτοιμα εργαλεία για να προσαρμόζονται σε νέα προβλήματα.
- Να εξετάζουν κριτικά κάθε υπόθεση για εντοπισμό λαθών και βελτιώσεων.
- Να εκτελούν ατομική εργασία.
- Να συνεργάζονται σε μικρές ομάδες.

3. ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει τις εξής ενότητες:

- Πολυδιάστατη αναπαράσταση δεδομένων, μη επιβλεπόμενη μάθηση και οπτικοποίηση δεδομένων σε δύο διαστάσεις.
- Γραμμική και λογιστική παλινδρόμηση και κατηγοριοποίηση, η έννοια της πρόβλεψης βάσει βελτιστοποίησης της συνάρτησης κόστους στην επιβλεπόμενη μάθηση.
- Από τη λογιστική παλινδρόμηση στα τεχνητά νευρωνικά δίκτυα εμπρόσθιας τροφοδότησης.
- Διαισθητική αντίληψη των πολλαπλών στρωμάτων, τα οφέλη στην αποτελεσματικότητα και τα μειονεκτήματα στην απώλεια της επεξηγηματικότητας.
- Ανάλυση των autoencoders και η έννοια της συμπίεσης της διάστασης των δεδομένων σε έναν λανθάνοντα χώρο.
- Συνελικτικά νευρωνικά δίκτυα για επεξεργασία σήματος ήχου - σε μορφή κυματομορφής και φασματογραφήματος.

- Ανάλυση των Variational Autoencoders και των Generative Adversarial Networks και εφαρμογή τους στη σύνθεση ηχητικών και μουσικών δεδομένων.
- Εισαγωγή στην επεξεργασία σειριακών δεδομένων με RNNs, LSTMs και GRUs - ανάλυση σε επίπεδο κωδικοποιητή-αποκωδικοποιητή της πληροφορίας.
- Επεξεργασία σειριακών δεδομένων με κωδικοποιητές και αποκωδικοποιητές Transformers.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο θεωρητική διδασκαλία & ασκήσεις πράξης στην αίθουσα.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση περιβαλλόντων προγραμματισμού και συνεργατικών εργαλείων (google colab) σε Python, χρήση Git για αποθετήριο κώδικα, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class, χρήση πολυμεσικού υλικού, ηλεκτρονική επικοινωνία με τους φοιτητές.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	26
	Ασκήσεις πράξης, κατανόησης & εφαρμογής μεθοδολογιών	26
	Εξετάσεις	23
	Ατομική μελέτη βιβλιογραφίας	50
	Μη καθοδηγούμενη μελέτη	100
	Σύνολο Μαθήματος	225
	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνικά Παράδοση ενδιάμεσων εργασιών: 30% Τελική εργασία: 70%

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] Géron, A. (2022). *Hands-on machine learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow*. " O'Reilly Media, Inc."
- [2] Foster, D. (2019). Generative deep learning: teaching machines to paint. *Write, Compose, and Play (Japanese Version) O'Reilly Media Incorporated*, 139-140.
- [3] Bishop, C. M. (2007). *Pattern recognition and machine learning (information science and statistics)*.
- [4] Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep learning*. MIT press.
- [5] Tunstall, L., Von Werra, L., & Wolf, T. (2022). *Natural language processing with transformers*. " O'Reilly Media, Inc."

ΜΑ2003 – Ήχος και Κίνηση

ΣΧΟΛΗ | ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΟΠΤΟΑΚΟΥΣΤΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ

ΤΜΗΜΑ	ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Μεταπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΑ2003	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ήχος και Κίνηση		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις & ασκήσεις πράξης	4	7.5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.hmu.gr/courses/TA227/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με θεωρίες ενσώματης μουσικής νόησης και η ανάπτυξη δεξιοτήτων σχετικά με τεχνολογίες και μεθόδους για τη σύλληψη, καταγραφή και ανάλυση πολυτροπικών δεδομένων της σχετικής με τον ήχο σωματικής κίνησης, καθώς και την ανάπτυξη διαδραστικών ηχητικών συστημάτων.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα:</p> <ul style="list-style-type: none"> • έχουν κατανοήσει τις βασικές αρχές της ενσώματης μουσικής νόησης • έχουν εξοικειωθεί με διάφορες μεθοδολογικές ερευνητικές προσεγγίσεις για την αναζήτηση συσχετίσεων ανάμεσα σε δεδομένα κίνησης και ήχου • μπορούν να σχεδιάζουν και να εκτελούν πειραματικές διατάξεις για περιπτώσιολογικές μελέτες, σε συνθήκες τόσο μουσικής εκτέλεσης όσο και μουσικής ακρόασης • μπορούν να αναπτύσσουν διαδραστικά ηχητικά συστήματα για διάφορες εφαρμογές. <p>Γενικές Ικανότητες</p> <p>Το μάθημα αποσκοπεί στο να αποκτήσουν οι φοιτητές τις εξής γενικές ικανότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να αναζητούν, να αναλύουν και να συνθέτουν δεδομένα, με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών • Να εκτελούν εργασίες σε διεπιστημονικό περιβάλλον. • Να προάγουν νέες ερευνητικές και δημιουργικές ιδέες. • Να εκτελούν ατομικές και ομαδικές εργασίες. • Να συνεργάζονται σε μικρές ομάδες. • Να εξετάζουν κριτικά κάθε υπόθεση για εντοπισμό λαθών και βελτιώσεων.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει τις εξής ενότητες:

- Εισαγωγή στη μελέτη της σχετικής με τη μουσική ανθρώπινης σωματικής κίνησης
 - Κατηγοριοποίηση κινήσεων
 - Θεωρίες ενσώματης (μουσικής) νόησης
 - Ανασκόπηση βιβλιογραφίας
- Τεχνολογίες σύλληψης και καταγραφής δεδομένων σωματικής κίνησης
 - Παρουσίαση διαφορετικών τύπων τεχνολογιών
 - Πρακτική εξοικείωση με τις τεχνολογίες
- Ανάπτυξη διαδραστικών ηχητικών συστημάτων
 - Υλισμικό παρακολούθησης κίνησης
 - Προγραμματιστικά περιβάλλοντα και ανάπτυξη ηχητικών αλγορίθμων
 - Πρωτόκολλα μουσικής επικοινωνίας
 - Χαρτογράφηση δεδομένων κίνησης και ήχου
- Περιβάλλοντα και μέθοδοι ανάλυσης δεδομένων σωματικής κίνησης και ήχου
 - Matlab
 - Rstudio
- Σχεδιασμός πειράματος για συγκεκριμένη μελέτη περίπτωσης

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο θεωρητική διδασκαλία & ασκήσεις πράξης στην αίθουσα.														
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση περιβαλλόντων προγραμματισμού MaxMsp, Matlab, Rstudio, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class, χρήση πολυμεσικού υλικού, ηλεκτρονική επικοινωνία με τους φοιτητές.														
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Ασκήσεις πράξης, κατανόησης & εφαρμογής μεθοδολογιών</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Εξετάσεις</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>Ατομική μελέτη βιβλιογραφίας</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Μη καθοδηγούμενη μελέτη</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td>225</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	26	Ασκήσεις πράξης, κατανόησης & εφαρμογής μεθοδολογιών	26	Εξετάσεις	23	Ατομική μελέτη βιβλιογραφίας	50	Μη καθοδηγούμενη μελέτη	100	Σύνολο Μαθήματος	225
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου														
Διαλέξεις	26														
Ασκήσεις πράξης, κατανόησης & εφαρμογής μεθοδολογιών	26														
Εξετάσεις	23														
Ατομική μελέτη βιβλιογραφίας	50														
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	100														
Σύνολο Μαθήματος	225														
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνικά Παράδοση ενδιάμεσων εργασιών: 50% Τελική εργασία: 50%														

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] Godøy, R. I., & Leman, M. (Eds.). (2010). *Musical gestures: Sound, movement, and meaning*. Routledge.
- [2] Courty, N., Gibet, S., & Kamp, J. F. (2006). *Gesture in Human-Computer Interaction and Simulation*. Springer-Verlag Berlin/Heidelberg.
- [3] Gritten, A., & King, E. (Eds.). (2011). *New perspectives on music and gesture*. Ashgate Publishing, Ltd.
- [4] Jensenius, A. R., & Lyons, M. J. (Eds.). (2017). *A NIME Reader: Fifteen Years of New Interfaces for Musical Expression*.
- [5] Leman, M. (2008). *Embodied music cognition and mediation technology*. MIT Press.

ΜΑ2004 – Οπτοακουστική

ΣΧΟΛΗ	ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΟΠΤΟΑΚΟΥΣΤΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Μεταπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΑ2004	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Οπτοακουστική		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις & ασκήσεις πράξης	4	7.5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.hmu.gr/courses/TA256/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Στο μάθημα *Οπτοακουστική* οι φοιτητές έρχονται σε επαφή με ένα σύγχρονο αντικείμενο παγκόσμιου ενδιαφέροντος, που αφορά στη σύνδεση του φωτός με τον ήχο, και τις σχετικές εφαρμογές αιχμής στην έρευνα και την τεχνολογία.

Μαθαίνουν πως το σύμφωνο φως, προερχόμενο από σύγχρονες πηγές λέιζερ, μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη μελέτη και παραγωγή του ήχου και πάσης φύσεως δονήσεων, κατ' επέκταση, αλλά και στη δημιουργία και μελέτη πηγών ήχου.

Αποκτούν γνώση σε θέματα όπως:

- η φύση και συμπεριφορά του σύμφωνου φωτός λέιζερ,
- οι τεχνικές ανίχνευσης του ήχου και των δονήσεων με οπτικές και συμβολομετρικές μεθόδους,
- η ανάπτυξη ηχητικών πηγών από ισχυρό σύμφωνο φως,
- η ακουστική του μικρόκοσμου (μίκρο- και νανο-ακουστική)
- η εφαρμογή και ανάπτυξη μεθόδων αριθμητικής επίλυσης, μοντελοποίησης και προσομοίωσης με τη μέθοδο των πεπερασμένων στοιχείων, για τη μελέτη οπτοακουστικών φαινομένων.

Τέλος, έρχονται σε πρακτική επαφή με την εφαρμογή οπτικών μεθόδων αιχμής, όπως για παράδειγμα στη Μουσική Ακουστική (μελέτη μουσικών οργάνων), την συμβολομετρική δονησιμετρία Doppler κ.ά.

Γενικές Ικανότητες

Το μάθημα αποσκοπεί στο να αποκτήσει ο φοιτητής τις εξής γενικές ικανότητες:

- Λήψη αποφάσεων
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Προαγωγή νέων ερευνητικών και δημιουργικών ιδεών

3. ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει τις εξής ενότητες:

- Εισαγωγή στην Οπτική (α)
- Εισαγωγή στην Οπτική (β)
- Εισαγωγή στην Οπτική (γ)
- Οπτική (Εργαστήριο)
- Κανονικοί τρόποι ταλάντωσης
- Εισαγωγή στην Οπτική Fourier
- Συμβολή, συμβολόμετρα και εφαρμογές
- Συμβολόμετρα & Ήχος: Εξ' αποστάσεως ανίχνευση ήχου, δονησιμετρία Doppler (Εργαστήριο)
- Electronic Speckle Pattern Interferometry – ESPI
- Εφαρμογή της ESPI σε πλάκες & μουσικά όργανα (Εργαστήριο)
- Μοντελοποίηση & προσομοίωση με FEM στην Οπτοακουστική
- Εφαρμογές προσομοιώσεων σε μικρόκοσμο και μακρόκοσμο
- Συγκριτική ανάλυση μετρητικών αποτελεσμάτων & προσομοιώσεων

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο θεωρητική διδασκαλία & ασκήσεις πράξης στην αίθουσα.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class, χρήση πολυμεσικού υλικού, ηλεκτρονική επικοινωνία με τους φοιτητές, χρήση και εφαρμογή λογισμικών μοντελοποίησης και υπολογιστικών προσομοιώσεων.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	26
	Ασκήσεις πράξης, κατανόησης & εφαρμογής μεθοδολογιών	26
	Εξετάσεις	23
	Ατομική μελέτη βιβλιογραφίας	50
	Μη καθοδηγούμενη μελέτη	100
	Σύνολο Μαθήματος	225

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνικά Τελική εξέταση: 100%, ή Εργασία: 50% Τελική εξέταση: 50%
--------------------------------	---

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

[1] E. Hecht (επιστ. επιμ. Σωτήρης Βές), «Οπτική – Βασικές αρχές και εφαρμογές», 1η έκδοση, Εκδόσεις GUTENBERG, 2018 (ISBN: 978-960-01-1955-8, ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΥΔΟΞΟΥ: 77111969)

[2] V.E. Gusev & A.A. Karabutov, “Laser Optoacoustics”, American Institute of Physics, 1993 (ISBN: 978-1563960369)

[3] R. Jones & C. Wykes, “Holographic and Speckle Interferometry”, 2nd edition, Cambridge University Press, 1989 (ISBN: 978-0521348782)

[4] Ν. Παπαδογιάννης, Ε. Μπακαρέζος, Κυματική Φυσική (για Μηχανικούς Ήχου και Ακουστικής), Εκδόσεις ΣΕΑΒ Κάλυπτος, 2015 (ISBN: 978-960-603-050-5).

[5] T.D. Rossing, N.H. Fletcher, Principles of vibration and sound, εκδόσεις Springer, 2010 (ISBN: 0387405569).

[6] N.H. Fletcher, T.D. Rossing, The physics of musical instruments, εκδόσεις Springer, 1998 (ISBN: 0387983740).

[7] T.D. Rossing, F.R. Moore, P.A. Wheeler, The science of sound, εκδόσεις Addison-Wesley, 1970 (ISBN: 0805385657).

[8] T.D. Rossing, Science of percussion instruments, εκδόσεις World Scientific, 1995 (ISBN: 9810241585).

[9] T.D. Rossing (Editor), The science of string instruments, εκδόσεις Springer, 2010 (ISBN: 9781441971098).

[10] M. Levy, H.E. Bass, R. Stern, Modern acoustical techniques for the measurement of mechanical properties, εκδόσεις Academic Press, 2001 (ISBN: 0124759866).

[11] P.K. Rastogi (Editor), Digital speckle pattern interferometry and related techniques, εκδόσεις Wiley, 2001 (ISBN: 0471490520).

[12] C.B. Scruby, L.E. Drain, Laser ultrasonics: techniques and applications, εκδόσεις Taylor & Francis, 1990 (ISBN: 0750300507).

4.8 ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Σκοπός της διπλωματικής εργασίας είναι η απόκτηση εμπειρίας στη μεθοδολογία της έρευνας και στη συγγραφή επιστημονικού κειμένου που προκύπτει από ερευνητική προσπάθεια, με βάση κανόνες αποδεκτούς από την επιστημονική κοινότητα. Η διπλωματική εργασία επιτρέπει την εμβάθυνση των γνώσεων των μεταπτυχιακών φοιτητών σε γνωστικό πεδίο του ενδιαφέροντος τους, συναφές με τα αντικείμενα που θεραπεύει το Π.Μ.Σ.

Η εκπόνηση διπλωματικής εργασίας είναι υποχρεωτική για όλους τους μεταπτυχιακούς φοιτητές και αντιστοιχεί σε 30 από τις 90 μονάδες ECTS που απαιτούνται για την απόκτηση του Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών. Τυπικά έχει διάρκεια ενός ακαδημαϊκού εξαμήνου και η εκπόνησή της ξεκινάει στο τρίτο εξάμηνο σπουδών για την περίπτωση που ο φοιτητής ακολουθεί πλήρη φοίτηση. Υπάρχει δυνατότητα παράτασης φοίτησης, έπειτα από αιτιολογημένη αίτηση του φοιτητή και έγκριση από τη Συντονιστική Επιτροπή του Π.Μ.Σ., ωστόσο η παράταση δεν δύναται να υπερβεί τον αριθμό εξαμήνων της κανονικής φοίτησης του Π.Μ.Σ. Το θέμα της διπλωματικής εργασίας πρέπει να είναι υψηλού επιστημονικού επιπέδου και να εμπίπτει στο γνωστικό αντικείμενο των Τεχνολογιών Ήχου και Μουσικής και

των εφαρμογών τους. Επιλέγεται μέσα από κατάλογο θεμάτων που έχουν προταθεί από τους διδάσκοντες του Π.Μ.Σ., πάντα σε συνεννόηση με κάποιον από τους διδάσκοντες και τη σύμφωνη γνώμη του επιβλέποντα.

Η διπλωματική εργασία κατά κανόνα εκπονείται στα εργαστήρια του Τμήματος Μουσικής Τεχνολογίας και Ακουστικής. Τμήμα ή και ολόκληρο το πειραματικό σκέλος μιας διπλωματικής εργασίας μπορεί να πραγματοποιηθεί εκτός του Τμήματος Μουσικής Τεχνολογίας και Ακουστικής, σε αναγνωρισμένου κύρους ιδρύματα του εσωτερικού ή του εξωτερικού (Πανεπιστημιακά Τμήματα, Ερευνητικά Κέντρα, Ινστιτούτα, κ.α.)

Η διπλωματική εργασία συντάσσεται στην Ελληνική ή την Αγγλική γλώσσα, με βάση το πρότυπο έγγραφο που διατίθεται στην ιστοσελίδα του Π.Μ.Σ., και παρουσιάζεται προφορικά σε τριμελή εξεταστική επιτροπή. Βαθμολογείται σε κλίμακα από 0 έως 10, ενώ τα κριτήρια αξιολόγησης της διπλωματικής εργασίας ποικίλλουν ανάλογα με τη φύση του θέματος και εκτιμώνται κατά την κρίση της εξεταστικής επιτροπής. Τα πιο συνήθη κριτήρια είναι:

- η ενημέρωση στην υπάρχουσα γνώση με αντίστοιχη βιβλιογραφική διερεύνηση και η σωστή παρουσίαση των βιβλιογραφικών πηγών,
- η λογική επεξεργασία (π.χ. επεξεργασία συγκεντρωθέντων δεδομένων, κατάστρωση μαθηματικού ομοιώματος, δοκιμές σε Η/Υ, εφαρμογές σε συγκεκριμένα προβλήματα, αξιολόγηση αποτελεσμάτων) καθώς και η απόκτηση ειδικών δεδομένων (συγκέντρωση δεδομένων ή αποτελέσματα θεωρητικών υπολογισμών),
- το αισθητικό αποτέλεσμα (π.χ. εφόσον η εργασία αφορά την παραγωγή πολυμεσικού ή ηχητικού υλικού),
- η δομή της διπλωματικής εργασίας και η γραπτή παρουσίαση της, π.χ. η συνοχή του κειμένου, η σωστή χρήση της ορολογίας και της γλώσσας, η ακριβής διατύπωση των εννοιών, η επιστημονικά ορθή τεκμηρίωση των συμπερασμάτων κ.λπ.,
- η προφορική παρουσίαση της διπλωματικής εργασίας.

4.9 ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ

Η κλίμακα βαθμολογίας στα μεταπτυχιακά μαθήματα κλιμακώνεται ως εξής:

- *Άριστα*: από 8,50 έως 10
- *Λίαν Καλώς*: από 6,50 έως 8,49
- *Καλώς*: Από 5 έως 6,49

Για τον υπολογισμό του βαθμού του τίτλου σπουδών λαμβάνεται υπόψη η βαρύτητα που έχει κάθε μάθημα στο πρόγραμμα σπουδών και η οποία εκφράζεται με τον αριθμό των πιστωτικών μονάδων (ECTS). Ο αριθμός των πιστωτικών μονάδων (ECTS) του μαθήματος αποτελεί ταυτόχρονα και τον συντελεστή βαρύτητας αυτού του μαθήματος. Ο υπολογισμός αυτός εκφράζεται με τον ακόλουθο μαθηματικό τύπο:

Βαθμός Διπλώματος = (Βαθμός Μαθήματος1 x ECTS Μαθήματος1 + Βαθμός Μαθήματος2 x ECTS Μαθήματος2 ++ Βαθμός ΜαθήματοςN x ECTS ΜαθήματοςN) / Συνολικός Αριθμός ECTS, όπου N ο αριθμός των απαιτούμενων μαθημάτων ή εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων για τη λήψη του Διπλώματος. Ως μάθημα λογίζεται και η Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία, η οποία είναι υποχρεωτική για την ολοκλήρωση των σπουδών.

4.10 ΥΠΟΤΡΟΦΙΕΣ

Καθώς το Π.Μ.Σ. λειτουργεί χωρίς τέλη φοίτησης, οι μεταπτυχιακοί φοιτητές έχουν την υπόσταση υποτρόφου. Συνεπώς, αναμένεται να προσφέρουν έργο στην υποβοήθηση

μαθημάτων, σε επιτηρήσεις, στη διδασκαλία εργαστηρίων και γενικότερα όπου υπάρχει ανάγκη υποστήριξης τόσο του προπτυχιακού όσο και του μεταπτυχιακού προγράμματος του Τμήματος Μουσικής Τεχνολογίας και Ακουστικής. Επιπλέον, οι μεταπτυχιακοί φοιτητές δύνανται να λαμβάνουν αμοιβή από τη επικουρική διδακτική και εργαστηριακή απασχόληση, εφόσον υπάρχουν σχετικά κονδύλια. Η φύση του επικουρικού έργου και ο αριθμός ωρών απασχόλησης του εκάστοτε φοιτητή θα καθορίζονται από την Σ.Ε. του Π.Μ.Σ.. Η διδακτική αυτή εμπειρία θα πιστοποιείται με τη χορήγηση σχετικής βεβαίωσης από το ΤΕΙ Κρήτης και θα αναγράφεται στο Παράρτημα Διπλώματος.

5 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

5.1 ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Οι ηλεκτρονικές Υπηρεσίες εκπαίδευσης παρέχονται από το Ίδρυμα και είναι κοινές για όλα τις Σχολές και τα Τμήματα του Ελληνικού Μεσογειακού Πανεπιστημίου. Αυτές περιλαμβάνουν: 1) Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο, 2) Ασύγχρονη Εκπαίδευση, 3) Δηλώσεις Συγγραμμάτων, 4) Ηλεκτρονική Γραμματεία, 5) Δωρεάν Διάθεση Λογισμικού, 6) Πρόσβαση στο ασύρματο δίκτυο, 7) Ηλεκτρονική Υποστήριξη, 8) πρόσβαση σε ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων μέσω της βιβλιοθήκης, 9) Ηλεκτρονική αναζήτηση στην βιβλιοθήκη του Ιδρύματος και του Τμήματος 10) απομακρυσμένη πρόσβαση στις ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων του δικτύου διαμοιρασμού των Ελληνικών Βιβλιοθηκών (HEAL link).

5.2 ECLASS

Η διδασκαλία όλων των μαθημάτων στο Τμήμα Μουσικής Τεχνολογίας και Ακουστικής διεξάγεται τόσο με σύγχρονες μεθόδους (διαλέξεις, εργαστηριακές και φροντιστηριακές ασκήσεις, σεμιναριακά μαθήματα κ.λπ.), όσο και με εκπαιδευτικές μεθόδους ασύγχρονης μάθησης. Κάθε μάθημα του μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών υποστηρίζεται από την πλατφόρμα ασύγχρονης εκπαίδευσης του Ιδρύματος, το eclass, το οποίο διατίθεται στη διεύθυνση <https://eclass.hmu.gr/modules/auth/courses.php?fc=211>

Στο eclass οι φοιτητές μπορούν να βρουν ανακοινώσεις για την πραγματοποίηση διαλέξεων εργαστηριακών ασκήσεων, αλλά κι εργασιών κι εξετάσεων για την αξιολόγηση της προόδου τους. Επιπρόσθετα μπορούν να βρουν την ύλη, τη βιβλιογραφία, τις διαφάνειες, διάφορες συναφείς διαδικτυακές παραπομπές και γενικότερα όλο το υλικό που διαθέτει ο διδάσκων στους φοιτητές για μελέτη και προσωπική εξάσκηση. Τέλος, τα εργαλεία ηλεκτρονικής μάθησης (όπως η τηλεσυνεργασία) μπορούν να χρησιμοποιηθούν και για την προφορική ή γραπτή εξέταση και αξιολόγηση των φοιτητών του Π.Μ.Σ. σε περιπτώσεις που λόγω εκτάκτων συνθηκών δεν δύναται να πραγματοποιηθεί δια ζώσης.

5.3 ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ Π.Μ.Σ.

Η γραμματεία του Τμήματος, αποτελείται από δύο (2) διοικητικούς υπαλλήλους και έναν (1) βοηθητικό. Εξυπηρετεί τους φοιτητές με φυσική παρουσία κάθε Δευτέρα, Τετάρτη και Παρασκευή μεταξύ 11:00- 14:00 το πρωί αλλά δέχεται αίτημα και ηλεκτρονικά στα email που είναι αναρτημένα στην ιστοσελίδα του Τμήματος. Το τηλέφωνο της γραμματείας είναι 28310-21902. Τα βασικά θέματα που διαχειρίζεται είναι:

- Αιτήσεις ενδιαφερομένων για εγγραφή στο Π.Μ.Σ.,
- Διαγραφές φοιτητών (έπειτα από αίτηση τους),
- Ενεργοποίηση –ενημέρωση ηλεκτρονικών υπηρεσιών ΕΛΜΕΠΑ,
- Έκδοση πιστοποιητικών (Βεβαιώσεις Σπουδών, Πιστοποιητικά Στρατολογίας, Αναλυτικές Βαθμολογίες κτλ),
- Έκδοση Παραρτήματος Διπλώματος (Ελληνικά- Αγγλικά),
- Έκδοση ωρολογίων προγραμμάτων μαθημάτων εκάστου εξαμήνου,
- Έκδοση προγραμμάτων εξεταστικών περιόδων,

- Διοικητική υποστήριξη αξιολόγησης υποψηφίων φοιτητών,
- Διοικητική υποστήριξη πρακτικής άσκησης φοιτητών,
- Διοικητική υποστήριξη διπλωματικών εργασιών,
- Γενική ενημέρωση προς τους φοιτητές και τους αποφοίτους.

Οι παρακάτω υπηρεσίες παρέχονται ηλεκτρονικά:

- Έκδοση πιστοποιητικών (Βεβαιώσεις Εγγραφής, Πιστοποιητικά Στρατολογίας Εξετάσεων, Βεβαιώσεις Διαγραφής Βεβαιώσεις Σπουδών) μέσω ηλεκτρονικής γραμματείας cardisorf 4.
- Υπηρεσίες ηλεκτρονικής αλληλογραφίας (e-mail) <https://www.webmail.edu.hmu.gr>
- Ηλεκτρονική υπηρεσία ολοκληρωμένης διαχείρισης συγγραμμάτων (ΕΥΔΟΞΟΣ) <https://www.eudoxus.gr>
- Υπηρεσίες Ακαδημαϊκής Ταυτότητας <https://www.submit-academicid.minedu.gov.gr>
- Πρόσβαση των φοιτητών στη προσωπική τους φοιτητική καρτέλα (Προσωποποιημένη πύλη φοιτητών) <https://www.my.hmu.gr>

5.4 ΏΡΕΣ ΓΡΑΦΕΙΟΥ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΩΝ

Πέραν των ωρών διδασκαλίας οι φοιτητές μπορούν να επικοινωνούν με κάθε πρόσφορο τρόπο (δια ζώσης ή με τηλεδιάσκεψη) με τους διδάσκοντες κατά τις ώρες γραφείου τους, που είναι συνήθως 1-2 ώρες ανά εβδομάδα. Οι ώρες γραφείου είναι διαφορετικές για κάθε διδάσκοντα και δημοσιοποιούνται και στο ηλεκτρονικό προφίλ κάθε μέλους ΔΕΠ στον ιστότοπο του Τμήματος <https://mta.hmu.gr/prosoriko/melh-d-e-p/>

5.5 ΦΟΙΤΗΤΙΚΕΣ ΠΑΡΟΧΕΣ

Οι Μεταπτυχιακοί Φοιτητές του Π.Μ.Σ. δικαιούνται όλες τις παροχές των προπτυχιακών φοιτητών, όπως αυτές καθορίζονται από το άρθρο 34 του ν. 4485/2017 και τους ν. 3685/2008, 1268/1982 και 2083/1992, όπως αυτοί έχουν τροποποιηθεί και ισχύουν (κάρτα σίτισης, φοιτητικό πάσο, μειωμένα έξοδα συμμετοχής σε πολιτιστικές-ψυχαγωγικές εκδηλώσεις, ασφάλιση μέσω των συμμετεχόντων Ιδρυμάτων, κ.λπ.), πλην του δικαιώματος παροχής δωρεάν διδακτικών συγγραμμάτων. Το ΕΛΜΕΠΑ επίσης υποχρεούται να εξασφαλίζει στους φοιτητές με αναπηρία ή/και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες προσβασιμότητα στα προτεινόμενα συγγράμματα και την εκπαιδευτική διαδικασία.

Οι φοιτητές που δικαιούνται δωρεάν σίτιση πρέπει να υποβάλλουν τα δικαιολογητικά τους σε ηλεκτρονική μορφή στην διαδικτυακή πλατφόρμα <https://morpheus.hmu.gr/>. Η παροχή δωρεάν σίτισης διαρκεί ένα ακαδημαϊκό έτος και η χρήση της γίνεται αποκλειστικά μόνο από το σπουδαστή που του χορηγήθηκε. Ο φοιτητής χρησιμοποιεί την ακαδημαϊκή του ταυτότητα (ΠΑΣΟ) και επιδεικνύοντας την στα ταμεία των εστιατορίων του Ιδρύματος, δεν χρεώνεται εφόσον εξακριβωθεί ότι είναι δικαιούχος.

Η σίτιση διαρκεί από 1η Σεπτεμβρίου ως και τις 30 Ιουνίου, διακόπτεται κατά τις διακοπές του Πάσχα και των Χριστουγέννων καθώς και τους θερινούς μήνες Ιούλιο και Αύγουστο σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία. Τα παραπάνω χρονικά διαστήματα μπορούν να διαφοροποιηθούν με απόφαση του Συμβουλίου ΕΛΜΕΠΑ κατόπιν εισήγησης του Συμβουλίου Σπουδαστικής Λέσχης. Οι δικαιούμενοι δωρεάν σίτιση φοιτητές δεν έχουν καμία οικονομική συμμετοχή στην δαπάνη σίτισης. Όσοι φοιτητές δεν δικαιούνται κάρτα σίτισης μπορούν να σιτίζονται στα φοιτητικά εστιατόρια του κεντρικού ΕΜΕΠΑ και των παραρτημάτων του

πληρώνοντας 2.05 € το γεύμα ή 2.05 € ημερησίως αφού προπληρώσουν κάρτα που εκδίδεται από τον ανάδοχο του εστιατορίου διάρκειας 15 ή 30 ημερών.

Όλα τα εστιατόρια του Ελληνικού Μεσογειακού Πανεπιστημίου και στους τέσσερις νομούς διαθέτουν καθημερινά και τα Σαββατοκύριακα, πρωινό, πλήρες και πλούσιο γεύμα και δείπνο. Οι ώρες λειτουργίας των εστιατορίων είναι:

- 07:30 – 09:00
- 12:00 – 16:00
- 19:00 – 22:00

Λεπτομέρειες πάνω σε συγκεκριμένο θέμα που αφορά τη σίτιση ή τη στέγαση των φοιτητών μπορεί να βρει στην ηλεκτρονική σελίδα της Διεύθυνσης Φοιτητικής Μέριμνας <https://www.hmu.gr/merimna/>. Υπεύθυνη για τη διαχείριση θεμάτων Φοιτητικής Μέριμνας στο Τμήμα Μ.Τ.Α είναι η κα Ευσταθία Πούλου.

5.6 ΓΡΑΦΕΙΟ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ

Το Γραφείο Διασύνδεσης & Σταδιοδρομίας του Ελληνικού Μεσογειακού Πανεπιστημίου με διαχρονική παρουσία από το 1997, λειτουργεί α) ως υποστηρικτικός μηχανισμός φοιτητών και πτυχιούχων για το σχεδιασμό της εκπαιδευτικής και επαγγελματικής τους σταδιοδρομίας και β) ως δίαυλος επικοινωνίας της Πανεπιστημιακής Κοινότητας με άλλους φορείς εκπαίδευσης αλλά και απασχόλησης, λόγος για τον οποίο εξάλλου συχνά αποκαλείται και «Γέφυρα με την Αγορά Εργασίας».

Πιο συγκεκριμένα προσφέρει σε προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές/τριες και πτυχιούχους υπηρεσίες 1) εκπαιδευτικής /επαγγελματικής ενημέρωσης και πληροφόρησης, 2) επαγγελματικής ανάπτυξης, προσανατολισμού και συμβουλευτικής υποστήριξης και ενδυνάμωσης κατά τη μετάβασή τους στον κόσμο της εργασίας, 3) δικτύωσης και σύνδεσης με τον επιχειρηματικό κόσμο, 4) προβολής του έργου της ακαδημαϊκής και ερευνητικής κοινότητας του Πανεπιστημίου.

Η ιστοσελίδα για το Γραφείο Διασύνδεσης του ΕΛΜΕΠΑ είναι η <https://career.hmu.gr> ενώ εκπρόσωπος του Τμήματος για το Γραφείο Διασύνδεσης είναι η Δρ Κατερίνα Τζεδάκη.

5.7 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΔΙΕΘΝΩΝ ΑΝΤΑΛΛΑΓΩΝ

Στο πλαίσιο του ευρωπαϊκού προγράμματος Erasmus+, οι φοιτητές του Τμήματος μπορούν να παρακολουθήσουν μαθήματα σε αντίστοιχα Τμήματα Πανεπιστημίων της αλλοδαπής με τα οποία το Ίδρυμα έχει συνάψει συνεργασία. Η περίοδος φοίτησης στο ίδρυμα υποδοχής της αλλοδαπής ορίζεται σε ένα ακαδημαϊκό εξάμηνο. Ο φοιτητής πρέπει να έχει την έγκριση από τον ακαδημαϊκό συντονιστή (departmental academic coordinator) του προγράμματος Erasmus+ του Τμήματος σχετικά με την αντιστοιχία των μαθημάτων του Πανεπιστημίου υποδοχής με τα μαθήματα του προγράμματος σπουδών. Κατά τη διάρκεια της απουσίας τους στο εξωτερικό οι φοιτητές δεν υποχρεούνται σε δήλωση μαθημάτων ενώ δεν δικαιούνται να εξεταστούν σε μαθήματα που διδάσκονται κατά τη διάρκεια του εξαμήνου που απουσιάζουν. Μπορούν να δηλώσουν και να εξεταστούν σε μαθήματα προηγούμενων εξαμήνων εφόσον τα έχουν δηλώσει στο παρελθόν.

Η υποτροφία επιχορήγησης του κάθε φοιτητή που μετακινείται στο εξωτερικό για σπουδές υπολογίζεται βάσει του κόστους διαβίωσης της κάθε χώρας και καθορίζεται από την Εθνική Μονάδα για το Erasmus+ (Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών). Υπεύθυνοι των Διεθνών Σχέσεων στο Τμήμα είναι η Δρ Στέλλα Πασχαλίδου και η Δρ Κατερίνα Τζεδάκη ενώ υπεύθυνη κινητικότητας (ERSMUS) είναι η Δρ. Στέλλα Πασχαλίδου.

5.8 ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ ΨΥΧΟΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΣΤΗΡΙΞΗ

Το ΚΕ.ΣΥ.ΨΥ του ΕΛΜΕΠΑ είναι μία νέα υπηρεσία στην διάθεση όλων των μελών της όλων των μελών της Ακαδημαϊκής κοινότητας, φοιτητών, μελών ΔΕΠ, και διοικητικού προσωπικού. Στόχοι και σκοποί του Κέντρου είναι να βοηθήσει όλα τα μέλη, για μια ομαλότερη και αποτελεσματικότερη προσαρμογή στην εκπαιδευτική διαδικασία είτε εξαιτίας προσωπικών δυσκολιών, είτε εξαιτίας των ιδιαίτερων στρεσογόνων συνθηκών που αυτή καθεαυτή επιβάλλει.

Το Κέντρο διαθέτει μια ομάδα στήριξης που αποτελείται από τον Ιατρό του Πανεπιστημίου, από Ψυχολόγους, Κοινωνικό Λειτουργό και όπου χρήζει Νοσηλεύτη. Παράλληλα συνεργάζεται με φορείς και Ιδιώτες (Νοσηλευτικά Ιδρύματα, Πρόνοια, Ψυχιάτρους, κ.ά.), για ανάλογες παραπομπές όπου είναι αναγκαίο. Έμφαση δίνεται σε θέματα Ψυχικής υγείας σε πρωτοβάθμιο και τριτοβάθμιο επίπεδο (Κοινωνική Ψυχική Υγιεινή και επανένταξη στην εκπαιδευτική διαδικασία), καλύπτοντας όλο το φάσμα των ψυχικών διαταραχών. Η πρόληψη επίσης είναι βασικό μέλημα του Κέντρου, μέσα από την ψυχοεκπαίδευση και ενημέρωση πάνω σε θέματα αναλόγου ενδιαφέροντος, με άτομα ή ομάδες (ανακοινώσεις, ημερίδες, οργάνωση συνεδρίων).

Επίσης το ΚΕ.ΣΥ.ΨΥ παρεμβαίνει, όταν του ζητηθεί, σε κοινωνικές δυσκολίες, όπως διαπροσωπικές και οικογενειακές σχέσεις, αλλά ιδιαίτερα σε σχέσεις που απορρέουν από την εκπαιδευτική διαδικασία (Καθηγητών -Σπουδαστών, ή μεταξύ συναδέλφων). Η επικοινωνία με το ΚΕ.ΣΥ.ΨΥ γίνεται στα τηλέφωνα 2810 379539 και 2810 379 541 και στο email kesypsy@hmu.gr.

5.9 ΑΚΑΔΗΜΑΙΚΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

Το έργο του Ακαδημαϊκού Συμβούλου Σπουδών (ΑΣΣ) είναι να καθοδηγεί και να υποστηρίζει τους φοιτητές στο πρόγραμμα σπουδών τους αλλά και σε προσωπικά προβλήματα που σχετίζονται με τις σπουδές τους, καθώς και να υποδεικνύει στους φοιτητές το βέλτιστο τρόπο για την επίτευξη των ατομικών τους στόχων σε κάθε επίπεδο των σπουδών τους. Ο σύμβουλος σπουδών υποστηρίζει και τους επί πτυχίω φοιτητές για πιθανή βοήθεια στα μαθήματα που πρέπει να δώσουν εξετάσεις ή/και την εκπόνηση διπλωματικών εργασιών. Στο τελευταίο εξάμηνο των σπουδών, ο ακαδημαϊκός σύμβουλος θα βοηθήσει τον φοιτητή να διαμορφώσει την καλύτερη δυνατή αντίληψη για τις μελλοντικές του προοπτικές (π.χ. διδακτορικά, επαγγελματική αποκατάσταση).

Ειδικότερα, ο ΑΣΣ διασφαλίζει την ενημέρωση και καθοδήγηση των φοιτητών για τα ακόλουθα:

- Τρόποι επικοινωνίας με τους Καθηγητές του Τμήματος με γνώμονα την καλλιέργεια αμοιβαίου σεβασμού στη σχέση φοιτητή - Καθηγητή
- Περιεχόμενο μαθημάτων, εργαστηρίων και αξιοποίηση των υποδομών του Τμήματος

- Προσωπικά προβλήματα που δυσχεραίνουν την πρόοδο του φοιτητή και πιθανοί τρόποι για την επίλυση τους
- Επιλογή θέματος διπλωματικών εργασιών
- Δυνατότητα συμμετοχής φοιτητών σε ερευνητικές πρωτοβουλίες του Τμήματος
- Υπηρεσίες που προσφέρονται από το ΕΛΜΕΠΑ στους φοιτητές του και που μπορούν να απευθυνθούν (Φοιτητική μέριμνα, Συνήγορος του φοιτητή, Γραφείο Πρακτικής Άσκησης, Προγράμματα ERASMUS)
- Ενημέρωση για διδακτορικές σπουδές (στο Τμήμα, στην Ελλάδα και το εξωτερικό).
- Ενημέρωση για επαγγελματικές προοπτικές (ευκαιρίες σε δημόσιο, ιδιωτικό τομέα, ελεύθερο επάγγελμα, θέση εργασίας στο εξωτερικό)

5.10 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΑΡΑΠΟΝΩΝ ΚΑΙ ΕΝΣΤΑΣΕΩΝ

5.10.1 Γενικά

Ως «παράπονο» ή «ένσταση» νοείται κάθε έκφραση δυσαρέσκειας, διαφωνίας ή προβλήματος εκ μέρους των φοιτητών, που έχει ως αποτέλεσμα τη διάψευση των προσδοκιών τους αναφορικά με το ποιοτικό επίπεδο των παρεχόμενων υπηρεσιών. Η πολιτική διαχείρισης παραπόνων και ενστάσεων απευθύνεται σε ενεργούς φοιτητές του Τμήματος, όλων των κύκλων σπουδών, και αποσκοπεί στην επίλυση των προβλημάτων που σχετίζονται με τα ακόλουθα:

- **Ακαδημαϊκά Θέματα του Τμήματος:** Ως ακαδημαϊκά νοούνται ζητήματα που σχετίζονται τόσο με την εκπαιδευτική διαδικασία (διδασκαλία μαθημάτων, αξιολόγηση της επίδοσης των φοιτητών, επικοινωνία με τον ακαδημαϊκό σύμβουλο, κ.λπ.) όσο και με τη συμμετοχή των φοιτητών σε ερευνητικές εργασίες και προγράμματα, συμπεριλαμβανομένων και των θεμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας.
- **Διοικητικά Θέματα του Τμήματος:** Ενδεικτικά αναφέρονται: προβλήματα επικοινωνίας με τη Γραμματεία του Τμήματος, προβλήματα πρόσβασης στη βιβλιοθήκη του Τμήματος.
- **Άλλες Υπηρεσίες υποστήριξης σπουδών:** Ενδεικτικά αναφέρονται: θέματα ασφάλειας και υγείας, θέματα διεθνούς κινητικότητας, προβλήματα πρόσβασης σε ηλεκτρονικές υπηρεσίες, θέματα πρόσβασης σε υπηρεσίες φοιτητικής μέριμνας (σίτιση, στέγαση, υποστήριξη ΑμεΑ, συμβουλευτική και ψυχοκοινωνική στήριξη)
- **Θέματα παρενόχλησης ή/και διακρίσεων:** Οι φοιτητές ενθαρρύνονται να υποβάλλουν ένσταση ή παράπονο για οποιαδήποτε παραβατική συμπεριφορά σχετίζεται με παρενόχληση ή διάκριση εθνικότητας, φύλου, εθνικής ή εθνοτικής καταγωγής, φυλής, θρησκείας, γενετήσιου προσανατολισμού ή οτιδήποτε άλλο προσβάλλει την ισότιμη πρόσβασή τους στις υπηρεσίες που παρέχονται από το Τμήμα Μουσικής Τεχνολογίας και Ακουστικής καθώς και το ΕΛΜΕΠΑ γενικότερα.

5.10.2 Μηχανισμός Διαχείρισης Παραπόνων

Για τη δήλωση και διαχείριση των παραπόνων των φοιτητών ακολουθούνται τα εξής βήματα:

- 1) Το παράπονο συζητείται με τον Ακαδημαϊκό Σύμβουλο Σπουδών (ΑΣΣ) του φοιτητή, ή εφόσον το παράπονο αφορά τη συνεργασία με τον ΑΣΣ συζητείται με τον Διευθυντή του ΠΜΣ και, αν χρειαστεί, με τον Πρόεδρο του Τμήματος. Ο ΑΣΣ, ο Διευθυντής του

ΠΜΣ ή ο Πρόεδρος επικοινωνεί με τα αρμόδια πρόσωπα/υπηρεσίες για την εξεύρεση λύσης.

- 2) Εάν το πρόβλημα δεν επιλυθεί από το βήμα (1), ο φοιτητής συμπληρώνει τη «Φόρμα Υποβολής Παραπόνων» και την υποβάλλει στη Γραμματεία του Τμήματος είτε ηλεκτρονικά είτε έντυπα. Διευκρινίζεται ότι το έντυπο μπορεί να υποβληθεί και μέσω των εκπροσώπων των φοιτητών.
- 3) Η Γραμματεία του Τμήματος δίνει αριθμό πρωτοκόλλου στο υποβληθέν έντυπο και το διαβιβάζει στον Πρόεδρο του Τμήματος.
- 4) Ο Διευθυντής του ΠΜΣ επικοινωνεί με τον Πρόεδρο του Τμήματος ή τα αρμόδια πρόσωπα/υπηρεσίες στα οποία απευθύνεται το παράπονο για την επίλυση του προβλήματος.
- 5) Εάν το πρόβλημα δεν επιλύεται από το βήμα (4), ο Διευθυντής θέτει το θέμα στη Συντονιστική Επιτροπή, η οποία μπορεί να αποφασίσει την προώθηση του ζητήματος στη Συνέλευση του Τμήματος.
- 6) Η Συντονιστική Επιτροπή ή η Συνέλευση Τμήματος συζητάει το πρόβλημα για την εξεύρεση λύσης και ενημερώνει εγγράφως το φοιτητή.
- 7) Στην περίπτωση που ο φοιτητής εξακολουθεί να ενίσταται στην απόφαση επίλυσης του ζητήματος, του δίνεται η δυνατότητα να απευθυνθεί στο γραφείο «Συνήγορος του φοιτητή»

Διευκρινίζεται ότι, στην περίπτωση που κατά τη διαδικασία διερεύνησης του παραπόνου διαπιστωθεί ψευδής περιγραφή γεγονότων, το παράπονο καθίσταται μη αποδεκτό και δεν εξετάζεται περαιτέρω.

5.10.3 Ο Συνήγορος του Φοιτητή

Επιπρόσθετα των εσωτερικών διαδικασιών διαχείρισης παραπόνων που διενεργούνται εσωτερικά στο Τμήμα, οι φοιτητές μπορούν να απευθύνονται στο γραφείο «Συνήγορος του φοιτητή». Οι υπηρεσίες αυτού του γραφείου προσφέρονται κεντρικά από το ΕΛΜΕΠΑ και διέπονται από τις διατάξεις του άρθρου 55, Νόμος 4009/2011.

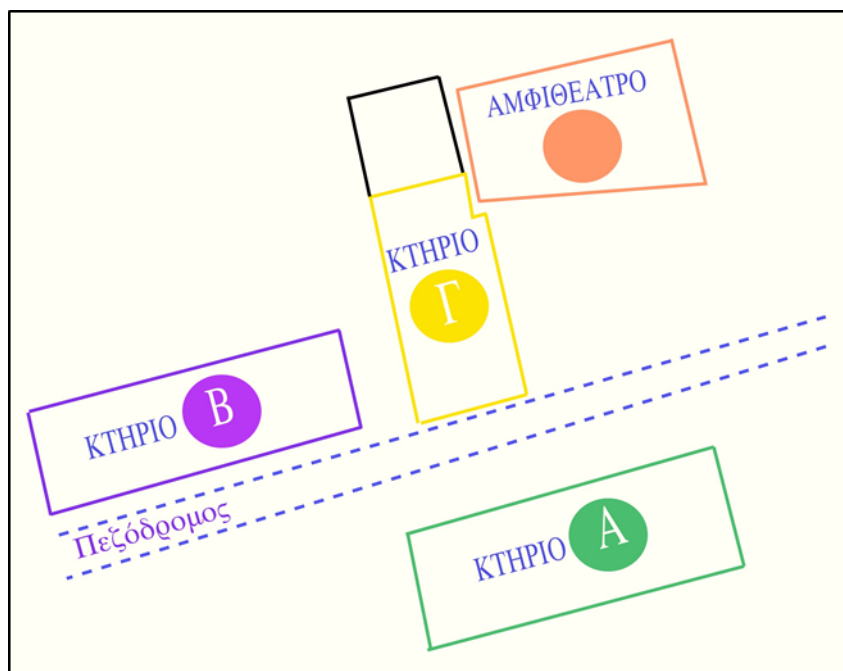
Επικοινωνία με το Συνήγορο του Φοιτητή στο ΕΛΜΕΠΑ: <https://synigoros-edu.hmu.gr/>

6 ΥΠΟΔΟΜΕΣ

Το Τμήμα Μουσικής Τεχνολογίας στεγάζεται στο παλιό συγκρότημα κτιρίων του Πανεπιστημίου Κρήτης στην περιοχή των Περιβολίων στο Ρέθυμνο. Μέρος των εγκαταστάσεων αυτών παραχωρήθηκαν από τον Δήμο Ρεθύμνης στο τότε ΤΕΙ Κρήτης για την ίδρυση του Τμήματος Μουσικής Τεχνολογίας & Ακουστικής το 1999. Συντηρήθηκαν και αναδιαμορφώθηκαν με κριτήριο να μπορούν να εξυπηρετήσουν τα εξειδικευμένα εκπαιδευτικά και ερευνητικά ζητούμενα της Τέχνης και Επιστήμης που θεραπεύει το Τμήμα. Τα κτήρια αυτά συντηρούνται σε τακτική βάση μέχρι σήμερα καθώς επίσης ανανεώνεται και αυξάνεται ο εξειδικευμένος και ο άλλος εξοπλισμός με βάση τις εκπαιδευτικές και ερευνητικές ανάγκες της ακαδημαϊκής κοινότητας.

Το Τμήμα διαθέτει υποδομές πλήρως εξοπλισμένες με τις πιο σύγχρονες και απαραίτητες τεχνολογίες: Α) Αίθουσες Διδασκαλίας, Β) Εργαστηριακούς Χώρους, Γ) Studio Ηχογραφήσεων επαγγελματικών προδιαγραφών, Δ) Μουσικά Όργανα, Ε) Αμφιθέατρο, ΣΤ) Βιβλιοθήκη- Αναγνωστήριο- Αίθουσα Φωτοτυπικού Ζ) Γραμματεία Η) Γραφεία Καθηγητών Θ) Γραφείο Προέδρου Τμήματος Ι) Αίθουσα Συνελεύσεων και τηλεδιασκέψεων Κ) Γραφείο Φοιτητικού Συλλόγου Λ) Εστιατόριο Κ) Μηχανουργείο και αποθηκευτικούς χώρους.

Οι υποδομές αυτές μοιράζονται σε τέσσερα (4) κοντινά μεταξύ τους κτίρια, δύο (2) δύο ορόφων (κτίρια Α και Γ) και δύο (2) ενός(1) ορόφου (κτίριο Β, Αμφιθέατρο), συνολικού εμβαδού περίπου 2100 τμ. Τα κτήρια επικοινωνούν μεταξύ τους μέσω πεζόδρομου (όπως φαίνεται στο σχήμα) εκτός από το αμφιθέατρο που η πρόσβαση σε αυτό γίνεται και διαμέσου του κτηρίου Γ.



6.1 ΑΙΘΟΥΣΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Το Τμήμα διαθέτει

Α. τρεις (3) πλήρως εξοπλισμένες αίθουσες για διαλέξεις:

1. Αίθουσα Κτηρίου Β (64 θέσεις, 94 τμ) – Διαθέτει προβολέα και Ηχητικό Σύστημα

2. Αίθουσα Κτηρίου Γ (54 θέσεις, 80 τμ) – Διαθέτει Προβολέα
3. Αμφιθέατρο (180 θέσεις, 500τμ,) – (ο εξοπλισμός και οι χρήσεις αναφέρονται παρακάτω)

Β. οκτώ (8) εργαστηριακούς χώρους (αναφέρονται παρακάτω στην ενότητα: εργαστηριακοί Χώροι) και Γ. Studio Ηχογραφήσεων. Τα Α και Β διαθέτουν τις κατάλληλες υποδομές και τον απαιτούμενο εξειδικευμένο εξοπλισμό για την διδασκαλία αρκετών μαθημάτων του ΠΠΣ και του Π.Μ.Σ..

6.2 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΙ ΧΩΡΟΙ

Στο Τμήμα διαθέτει έντεκα (10) εξειδικευμένους εργαστηριακούς χώρους που χρησιμοποιούνται από την ακαδημαϊκή κοινότητα σε εκπαιδευτικές και ερευνητικές δραστηριότητες. Οι εργαστηριακοί αυτοί χώροι διαθέτουν σύγχρονο επιστημονικό και εργαστηριακό εξοπλισμό ο οποίος ανανεώνεται και συντηρείται σε τακτική βάση. Επιγραμματικά οι εργαστηριακοί χώροι του Τμήματος ΜΤΑ είναι:

1. Εργαστήριο Φυσικής Κυματικής- Ακουστικής
2. Εργαστήριο Αναλογικών και Ψηφιακών Ηλεκτρονικών
3. Εργαστήριο Μουσικής Πληροφορικής
4. Εργαστήριο Πληροφορικής
5. Εργαστήριο Ακουστικής και Οπτικής Τεχνολογίας
6. Εργαστήριο Mastering
7. Εφαρμοσμένης Ακουστικής
8. Εργαστήριο Τεχνολογίας Εικόνας
9. Εργαστήριο Ηχητικών Συστημάτων
10. Μουσικής Διάδρασης και Πολυφωνίας

6.2.1 Εργαστήριο Φυσικής Κυματικής- Ακουστικής

Βρίσκεται στον 1ο όροφο του κτηρίου Διοίκησης (κτήριο Α). Στον χώρο είναι εγκατεστημένες πειραματικές διατάξεις μηχανικών ταλαντώσεων, επαλληλίας αρμονικών κινήσεων, στάσιμων κυμάτων σε χορδές, ελατήρια και ελάσματα, φαινομένου Doppler, όπως επίσης και επαλληλίας και συμβολής κυμάτων.

Διδάσκεται το μάθημα «Εργαστήριο φυσικής κυμάτων και ήχου» που έχει σαν στόχο την βαθιά κατανόηση των εννοιών και φαινομένων της Κυματικής Φυσικής και Ακουστικής που έχουν διδαχθεί στα πλαίσια του μαθήματος «Φυσική των Κυμάτων και Ταλαντώσεων» μέσω ειδικά σχεδιασμένων εργαστηριακών ασκήσεων.

6.2.2 Εργαστήριο Ηλεκτρονικής και Ηλεκτροακουστικών Εφαρμογών

Βρίσκεται στο 1ο όροφο του κτηρίου Διοίκησης (κτήριο Α). Το εργαστήριο Ηλεκτρονικής και Ηλεκτροακουστικών Εφαρμογών έχει τρεις βασικούς στόχους: εκπαιδευτικό, ερευνητικό και παροχής υπηρεσιών. Το εργαστήριο είναι επαρκώς εξοπλισμένο με σύγχρονο τεχνολογικό εξοπλισμό και κατάλληλο λογισμικό και καλύπτει πλήρως τις εκπαιδευτικές ανάγκες του τμήματος στα μαθήματα «Εφαρμοσμένα Ηλεκτρονικά», «Ψηφιακά Ηλεκτρονικά» και «Συστήματα Μικροεπεξεργαστών».

Το εργαστήριο είναι σε θέση να αναπτύξει πρωτοποριακή έρευνα, αυτόνομα ή σε συνεργασία με άλλα ιδρύματα, στους τομείς: σχεδίασης πρωτότυπων ηλεκτρονικών συσκευών – κυκλωμάτων που έχουν εφαρμογές στα ηλεκτρονικά μουσικά όργανα, ενισχυτικές διατάξεις ακουστικού σήματος, καθώς και συσκευές επεξεργασίας ακουστικού σήματος. Επίσης

μπορούν να γίνουν μελέτες ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας ηλεκτρονικών μουσικών οργάνων, ηλεκτροακουστικών διατάξεων και συσκευών, ανάπτυξη ψηφιακών διατάξεων ελέγχου και μεταφοράς πληροφορίας μουσικής εκτέλεσης και φωτισμού.

Το εργαστήριο παρέχει υποστήριξη σε επίπεδο ηλεκτρονικών εφαρμογών σε όλα τα υπόλοιπα εργαστήρια του Τμήματος. Παρέχει υπηρεσίες αξιολόγησης ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας ηλεκτρονικών συσκευών και συστημάτων με εφαρμογές στη μουσική και ακουστική, ανάπτυξη πρωτότυπων κυκλωμάτων ακουστικών εφαρμογών και υπερήχων, αξιολόγηση και πιστοποίηση ηχητικών συστημάτων, έλεγχο προδιαγραφών και αξιολόγηση συσκευών, διεξαγωγή μετρήσεων για τον καθορισμό ηλεκτροακουστικών προδιαγραφών σε συσκευές και διατάξεις σύμφωνα με τα διεθνή standard (ISO, ΕΛΟΤ, κλπ), σχεδίαση ψηφιακών διατάξεων ελέγχου και συγχρονισμού (MIDI, DMX, κλπ).

6.2.3 Μουσικής Πληροφορικής

Το εργαστήριο βρίσκεται στο ισόγειο του κτηρίου Α και χρησιμοποιείται κυρίως στην εκπαιδευτική διαδικασία. Συγκεκριμένα γίνονται οι διαλέξεις σε μαθήματα του ΠΠΣ και του ΜΠΣ και επίσης χρησιμοποιείται από τους φοιτητές για την πραγματοποίηση εργασιών. Στο εργαστήριο είναι εγκατεστημένοι είκοσι (20) σταθμοί υπολογιστών, 20 ζευγάρια ακουστικά, ένα ηχοσύστημα αποτελούμενο από ενισχυτή και ηχεία, ένας προβολέας, 20 MIDI Keyboards (μοντέλο Axiom 25) και Οκτώ Yamaha MIDI Sound Modules – ΕΚ.

6.2.4 Πληροφορικής

Το εργαστήριο βρίσκεται στο ισόγειο του κτηρίου Α και χρησιμοποιείται κυρίως στην εκπαιδευτική διαδικασία. Συγκεκριμένα γίνονται διαλέξεις σε μαθήματα του ΠΠΣ και του ΜΠΣ και χρησιμοποιείται σαν χώρος μελέτης και εργασίας των φοιτητών για την πραγματοποίηση εργασιών. Στο εργαστήριο είναι εγκατεστημένοι είκοσι (20) σταθμοί υπολογιστών με λειτουργικό Ubuntu, 20 ζευγάρια ακουστικά, ένα ηχοσύστημα αποτελούμενο από ενισχυτή και ηχεία και ένας προβολέας ΕΚ.

6.2.5 Φυσικής Ακουστικής και Οπτοακουστικής

Σκοπός του Εργαστηρίου Φυσικής Ακουστικής και Οπτοακουστικής είναι η κάλυψη των ερευνητικών και διδακτικών αναγκών του Τμήματος Μουσικής Τεχνολογίας και Ακουστικής σε όλα τα επίπεδα, όπως προπτυχιακό, μεταπτυχιακό, διδακτορικό, και μεταδιδακτορικό. Επίσης, παρέχει δια βίου εκπαίδευση και κατάρτιση σε όλα τα πεδία της δραστηριότητας του.

Το Εργαστήριο αποβλέπει στην ανάπτυξη έρευνας η οποία θα εστιάζεται σε γενικά και ειδικά επιστημονικά θέματα της Φυσικής Ακουστικής και της Οπτοακουστικής, στοχεύοντας στην προαγωγή της επιστημονικής έρευνας και σε συναφή γνωστικά αντικείμενα. Στους στόχους του εντάσσεται και η συνεργασία με αντίστοιχα Εργαστήρια, Ερευνητικά Κέντρα και Ινστιτούτα, Ακαδημαϊκά ιδρύματα Ελληνικά και της αλλοδαπής, καθώς και η υποστήριξη δημόσιων και ιδιωτικών φορέων με στόχο την επιστημονική συμβουλή και την παροχή γνωμοδοτήσεων, ως εμπειρογνώμονες, σε θέματα που άπτονται των γνωστικών αντικειμένων του εργαστηρίου, αλλά και η παροχή υπηρεσιών σε ιδιώτες και σε κάθε νομικής μορφής οργανισμούς κατά τα προβλεπόμενα από την κείμενη νομοθεσία. Επιπλέον, προσφέρει τη δυνατότητα πραγματοποίησης παντός είδους επιστημονικών μελετών στα γνωστικά αντικείμενα των μελών Δ.Ε.Π. / Ε.ΔΙ.Π. / Ε.Τ.Ε.Π. του Τμήματος Μουσικής Τεχνολογίας και Ακουστικής.

Το εργαστήριο χρησιμοποιεί χώρο που βρίσκεται στο ισόγειο του κτηρίου Α και χρησιμοποιείται και για έρευνα και για εκπαίδευση.

6.2.6 Εργαστήριο Mastering

Βρίσκεται στο ισόγειο του κτηρίου Γ, και χρησιμοποιείται στην εκπαίδευση, στην μουσική παραγωγή και στην συντήρηση παλαιών ηχογραφήσεων. Η αίθουσα έχει την μορφή σταθμού εργασίας ενός ατόμου και είναι διαμορφωμένη με ηχοαπορροφητικά πάνελς και ηχοδιαμορφωτική κυψέλη βέλτιστης ακρόασης στο πίσω μέρος του σταθμού εργασίας. Παράλληλα διαθέτει καθίσματα για διδασκαλία, σεμινάρια και εργαστήρια. Διδάσκεται το μάθημα του ΠΠΣ «Πρωτόκολλα Mastering» και χρησιμοποιείται επίσης για την πραγματοποίηση ατομικών εργασιών στα μαθήματα «Ηχητικός Σχεδιασμός», «Σεμινάριο» και πτυχιακών εργασιών. Σε επίπεδο μουσικής παραγωγής χρησιμοποιείται στο τελικό στάδιο πραγματοποίησης μιας ολοκληρωμένης δισκογραφικής δουλειάς ώστε το εκάστοτε υλικό να αποκτά πλέον την τελική διαμόρφωση, προσαρμοσμένο σε παλαιά (μαζική κοπή σε δίσκους οπτικής ακτίνας CDs, χάραξη βινυλίου) ή πιο πρόσφατα (internet streaming services) μέσα. Στο χώρο αυτό δίνεται επίσης η δυνατότητα ψηφιοποίησης και συντήρησης ηχητικών καταγραφών που έγιναν με παλαιότερα μέσα (μαγνητοταινία, δίσκοι βινυλίου, ταινίες DAT, κασσέτες) στα σύγχρονα μέσα ηχητικής καταγραφής και αρχειοθέτησης.

Ο εξοπλισμός του περιλαμβάνει: Υπολογιστή PC / Windows, Οθόνη υπολογιστή – LG, Μίκτης ήχου - Phonic MM1002, Μαγνητόφωνο - Tascam BR-20T, Πικάπ (turntable) - Vestax BDT-2000, Κασσετόφωνο - Tascam 302, DAT Player/recorder - Tascam DA-20MKII, SADI E 24/96 - DSP κάρτα + περιφεριακό, Sonic Audio I/O - DSP κάρτα και περιφεριακό, Ηχεία (studio monitor) - A.D.A.M. P22 (x2), ακουστικά.

6.2.7 Εφαρμοσμένης Ακουστικής

Βρίσκεται στο ισόγειο του κτηρίου Γ. Στο βασικό εξοπλισμό του περιλαμβάνονται ηχόμετρα, τελικός ενισχυτής, δωδεκαδριτικό ηχείο, μικρόφωνα, κάρτες λήψης δεδομένων, ειδικά λογισμικά, καλώδια και βάσεις στήριξης. Επίσης υπάρχουν 2 Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές και 2 οθόνες. Το εργαστήριο καλύπτει εκπαιδευτικές ανάγκες στα πλαίσια των μαθημάτων «Εργαστήριο Ηλεκτροακουστικής», «Εργαστήριο Εφαρμοσμένης Ακουστικής» και «Έλεγχος Θορύβου και Κτιριακή Ακουστική». Παράλληλα, ο χώρος και ο εξοπλισμός αξιοποιείται για έρευνα πάνω στην ακουστική και στην ηλεκτροακουστική. Ενδεικτικά, δραστηριότητες οι οποίες λαμβάνουν χώρα είναι μετρήσεις ευαισθησίας μικροφώνων και ηχείων, μέτρηση κατευθυντικότητας μικροφώνων και ηχείων, βαθμονόμηση ηχομέτρων, έλεγχος ποιότητας συσκευών αναπαραγωγής ήχου, ηχομετρήσεις, μετρήσεις ηχοαπορρόφησης υλικών, μετρήσεις ηχομείωσης δομικών στοιχείων, μετρήσεις εκπεμπόμενης στάθμης ηχητικής ισχύος μηχανημάτων, μετρήσεις ακουστικών παραμέτρων αιθουσών και μετρήσεις καταληπτότητας ομιλίας.

6.2.8 Τεχνολογίας Εικόνας, Κίνησης και Ήχου

Βρίσκεται στον 1ο όροφο του κτηρίου Γ. Στο χώρο είναι εγκατεστημένος εξοπλισμός που μπορεί να υποστηρίξει παραγωγές και πειραματικές διατάξεις με ανάγκες ηχογράφησης, καταγραφής και επεξεργασίας δεδομένων εικόνας (video), κίνησης και ήχου.

Διδάσκονται τα μαθήματα «Αρχές Τηλεοπτικής Παραγωγής», «Μέθοδοι Ανάλυσης Κίνησης - Ήχου» και «Πολυτροπική Αντίληψη στα Πληροφοριακά Συστήματα» του ΠΠΣ, καθώς και το «Ήχος και Κίνηση» του Π.Μ.Σ.. Τα μαθήματα αυτά έχουν ως στόχο να αποκτήσουν οι φοιτητές τις βασικές γνώσεις στον τομέα των οπτικοακουστικών παραγωγών και στον τομέα της ανθρώπινης κίνησης της σχετικής με τον ήχο.

6.2.9 Ηχητικών Συστημάτων

Βρίσκεται στον 1ο όροφο του κτηρίου Γ. Στον εξοπλισμό του περιλαμβάνονται: σύστημα ήχου, αυτοενισχυόμενη κονσόλα 18 καναλιών, τετρακάναλες κονσόλες ήχου, γεννήτριες,

παλμογράφοι, πολύμετρα και σχετικά καλώδια σε πολλαπλότητα ικανή να υποστηρίξει τη διεξαγωγή εργαστηριακών ασκήσεων με πολλαπλές ομάδες φοιτητών
Το εργαστήριο καλύπτει εκπαιδευτικές ανάγκες στα πλαίσια των μαθημάτων «Εργαστήριο Ηλεκτροακουστικής» και «Εργαστήριο Εφαρμοσμένης Ακουστικής». Ο εξοπλισμός του προσφέρεται κυρίως για την υλοποίηση και μέτρηση τυπικών ηλεκτρακουστικών μετατροπών και ηλεκτρακουστικών διατάξεων.

6.2.10 Εργαστήριο Μουσικής Διάδρασης και Πολυφωνίας

Βρίσκεται στο ισόγειο του κτηρίου Β, καταλαμβάνει χώρο περίπου 90 m² και αποτελεί ένα από τα τρία (3) εργαστήρια στην Ελλάδα με δυνατότητα πολυφωνικής διάχυσης ηλεκτροακουστικού ήχου. Εξειδικεύεται στην κάλυψη εκπαιδευτικών και ερευνητικών δραστηριοτήτων για τους τομείς: Σύνθεση Ηλεκτροακουστικής Μουσικής, Διαδραστικά Μουσικά Συστήματα, Δικτυακή Μουσική Έκτελεση, Ηχητικός Σχεδιασμός, Ηχοτοπία και Ακουστική Οικολογία, Πολυκαναλικά Συστήματα Ηχητικής Προβολής. Χρησιμοποιείται για έρευνα, εκπαίδευση, εξειδικευμένες μουσικές παραγωγές, ακροάσεις και μουσικές παραστάσεις. Σε αυτό γίνονται μέρος των μαθημάτων του ΠΠΣ: Μορφολογία Ήχου, Ηχητικός Σχεδιασμός (Π.Μ.Σ.), Ακουστική Οικολογία και Ηχητικές Τέχνες, Ηλεκτρονικά Μουσικά Όργανα, Σεμινάριο, Πτυχιακές Εργασίες. Ο εξοπλισμός του εργαστηρίου περιλαμβάνει, σταθμός Η/Υ με λογισμικό για οκταφωνική σύνθεση ηλεκτροακουστικής μουσικής, φορητό σύστημα για ακουσματικές συναυλίες (τύπου acousmonium), σύστημα για εξωτερικές ηχογραφήσεις πεδίου (stereo MS & soundfield), σύστημα αποτελούμενο από αισθητήρες και διεπαφές για διαδραστικές εφαρμογές, διάφοροι MIDI controllers (keyboards, pedals, drum pads, faders).

6.3 ΣΤΟΥΝΤΙΟ ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΕΩΝ

Το Studio ηχογραφήσεων του τμήματος Μουσικής Τεχνολογίας & Ακουστικής του ΕΛ.ΜΕ.ΠΑ στο Ρέθυμνο έχει ξεκινήσει τη λειτουργία του από το φθινόπωρο του 2000. Σχεδιασμένο εξ ολοκλήρου από τον Dr. G. Schubert, γνωστό από την υλοποίηση μεγάλων ακουστικών μελετών που περιλαμβάνουν και τις αίθουσες του μεγάλου μουσικής Αθηνών, καταλαμβάνει 90 m² στον 1ο όροφο του κτηρίου Γ. Αποτελείται από 2 χώρους ηχογράφησης ακουστικά απομονωμένους. Διαρρυθμισμένους έτσι, ώστε να προσφέρεται η δυνατότητα εγγραφής μικρών μουσικών συνόλων ταυτόχρονα, εξασφαλίζοντας ταυτόχρονα τις καλύτερες συνθήκες εργασίας για τους μουσικούς και ευελιξία στις ανάγκες του εκάστοτε υλικού χωρίς αυτό να λειτουργεί εις βάρος των τεχνικών απαιτήσεων ακουστικής απομόνωσης των πηγών κατά την ηχοληψία, που απαιτεί μια επαγγελματική ηχογράφιση. Η ακουστική ρύθμιση των χώρων έχει γίνει με διαχυτές ήχου τύπου Schroeder, της αγγλικής εταιρίας RPG.

Ο εξοπλισμός έχει προβλεφθεί έτσι ώστε να καλύπτει τις εργαστηριακές ανάγκες ενός ανώτατου εκπαιδευτικού ιδρύματος που απαιτεί την τριβή των σπουδαστών σε συνθήκες και συσκευές που συναντώνται στους πλέον απαιτητικούς επαγγελματικούς χώρους στον ελλαδικό χώρο και όχι μόνο, κόστους που ξεπερνάει τα 400,000€, ενώ συγχρόνως να αντεπεξέρχεται στις ποιοτικές απαιτήσεις μιας επαγγελματικής δισκογραφικής ηχογράφησης.

Υλοποιώντας μελέτες των επιστημονικών και εργαστηριακών συνεργατών του τμήματος με σπουδές και εμπειρία στην Ελλάδα και το εξωτερικό, το Studio του τμήματος προσφέρει την δυνατότητα ηχογράφησης σε 24 tracks, ψηφιακά, τεχνολογίας HD recording της TASCAM, ενώ διαθέτει και ένα πλήρες σύστημα ProTools HDX της Avid εξ' ολοκλήρου ψηφιακής επεξεργασίας που προσφέρει μεγάλο αριθμό από tracks, προδιαγραφών 192kHz δειγματοληψίας στα 32bitFP. Το Studio διαθέτει συλλογή μικροφώνων των εταιριών

NEUMANN, AKG, EARTHWORKS, SENNHEISER και SHURE καθώς επίσης και προενισχυτές της σειράς RED της εταιρίας FOCUSRITE, AVALON, και WEISS, που εξασφαλίζουν βέλτιστη ποιότητα εγγραφής σήματος. Με την υλοποίηση ενός προγράμματος αναβάθμισης εξοπλισμού, που υλοποιήθηκε το 2010, κατασκευάστηκε ένας δεύτερος χώρος εγγραφής και επεξεργασίας ήχου (Control Room) που προσέθεσε στην ευελιξία του studio ως προς την διαχείριση χρόνου και επιλογής ψηφιακής ή αναλογικής επεξεργασίας σήματος, διαθέτοντας συσκευές όπως την αναλογική κονσόλα AUDIENT ASP8024 36 ch. , τις κορυφαίες σειρές επεξεργασίας σήματος των εταιριών LEXICON, AVALON, EVENTIDE, DBX και EMPIRICAL LABS, και επιλογή ακρόασης από συστήματα monitor όπως τα GENELEC 1038A & 1031A, B& W Nautilus 802 και MEYER SOUND HM-15 με υποστήριξη 5.1 surround.

Οι δυνατότητες πραγματοποίησης μιας ολοκληρωμένης δισκογραφικής δουλειάς επεκτείνονται με την ύπαρξη ενός mastering studio που διαθέτει συστήματα επεξεργασίας των εταιριών SONIC SOLUTIONS και SADIE ώστε το εκάστοτε υλικό να αποκτά πλέον την τελική διαμόρφωση, προσαρμοσμένο σε παλαιά (μαζική κοπή σε δίσκους οπτικής ακτίνας CDs, χάραξη βινυλίου) ή πιο πρόσφατα (internet streaming services) μέσα. Υπάρχει επίσης κινητός εξοπλισμός ηχογράφησης αποτελούμενος από φορητά ψηφιακά recorder που επιτρέπουν την επί τόπου ηχογράφηση μουσικών εκδηλώσεων. Το Studio βρίσκεται στον 1ο όροφο του κτηρίου Γ.

6.4 ΜΟΥΣΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ

Το Τμήμα αξιοποιεί κατά την εκπαιδευτική διαδικασία τα πολυάριθμα μουσικά όργανα, που διατηρεί στην κατοχή του. Διαθέτει πάνω από 35 όργανα, που συναντώνται τόσο στην κρητική μουσική παράδοση, αλλά και την ελληνική παραδοσιακή μουσική και παγκόσμια μουσική. Οι φοιτητές μελετούν και διαπιστώνουν τα χαρακτηριστικά και τις ιδιαιτερότητες των μουσικών οργάνων, μέσα από τα μαθήματα «Ιστορικά Στοιχεία της Μουσικής και Οργανολογία», σε σεμινάρια και πτυχιακές εργασίες. Τα όργανα αυτά χρησιμοποιούνται επίσης, για έρευνα στον χώρο του σχεδιασμού νέων υβριδικών και ηλεκτρονικών μουσικών οργάνων εμπνευσμένων από την παράδοση των ακουστικών μουσικών οργάνων. Στα όργανα αυτά συγκαταλέγονται: Τρομπόνι, Κεμεντζές, Φλάουτο, Μπεντίρ, Κλαρίνο Buffet, Κλαρίνο, Ocarina, Τσουμπούς, Σιτάρ, Λαούτο, Ταμπουράς, Αχλαδόσχημη λύρα, Ocean Drum, Ούτι, Λάφτα, Μαντολίνο, Ζουρνάς, Ασκομαντούρα, Didgeridoo, Τζουράς, λύρα κρητική (συμπ. χορδές), Λυράκι, Κανονάκι, Σαντούρι, Ακορντεόν, Βαηjo, Shaker, Στάμνα, Tablas, Κλαβινόβες και ένα πιάνο κοντσέρτου (με ουρά) που βρίσκεται στο αμφιθέατρο του Τμήματος.

6.5 ΑΜΦΙΘΕΑΤΡΟ

Το αμφιθέατρο διαθέτει 180 θέσεις και σχεδιάστηκε για πολλαπλές χρήσεις (συναυλίες, θεατρικές παραστάσεις, προβολές, εκδηλώσεις υποδοχής πρωτοετών φοιτητών, ορκωμοσίες) διαθέτει δε τον αντίστοιχο επαγγελματικό εξοπλισμό για αυτές (ηχητικά συστήματα, συστήματα φώτων και βίντεο- προβολέα, πιάνο με ουρά, σκηνή με παρασκήνια, δίκτυο και αντίστοιχες παροχές ηλεκτρικού ρεύματος, ήχου και ελέγχου των φώτων). Χρησιμοποιείται και για εκπαιδευτικούς σκοπούς όταν ο αριθμός των εγγεγραμμένων φοιτητών σε κάποιο μάθημα το απαιτεί, καθώς και για τα μαθήματα «Ηχητική Κάλυψη Συναυλιών» και «Συστήματα Φωτισμού». Χρήση του αμφιθεάτρου μπορούν μετά από αίτηση τους να κάνουν πολιτιστικοί, εκπαιδευτικοί και άλλοι φορείς της πόλης, για την πραγματοποίηση εκδηλώσεων. Την διάθεση του χώρου και το πρόγραμμα χρήσης του χώρου αυτού

διαχειρίζεται η Επιτροπή Χρήσης του Αμφιθεάτρου με βάση τον κανονισμό Χρήσης του. Κάτω από το κεκλιμένο πάτωμα του αμφιθεάτρου, βρίσκεται χώρος αποθήκευσης των μηχανημάτων.

6.6 ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ, ΑΝΑΓΝΩΣΤΗΡΙΟ ΚΑΙ ΑΙΘΟΥΣΑ ΦΩΤΟΤΥΠΙΚΟΥ

Η βιβλιοθήκη και το αναγνωστήριο του Τμήματος βρίσκονται στο κτίριο Α' του τμήματος Μουσικής Τεχνολογίας και Ακουστικής και λειτουργούν καθημερινά από Δευτέρα έως Παρασκευή 08:30-14:30. Αποτελεί παράρτημα της κεντρικής βιβλιοθήκης του Ιδρύματος στο Ηράκλειο. Η πλειοψηφία των τίτλων που βρίσκονται σε φυσική μορφή στην βιβλιοθήκη του Τμήματος είναι επιστημονικές εκδόσεις στα αντικείμενα της Μουσικής Τεχνολογίας και της Ακουστικής στην Ελληνική και την Αγγλική γλώσσα από το 1999 μέχρι σήμερα, και σημαντικός αριθμός των προγενέστερων του 1999 τίτλων της βασικής βιβλιογραφίας στους προαναφερθείς επιστημονικούς χώρους.

Το υλικό της περιλαμβάνει πάνω από 1000 μοναδικούς τίτλους βιβλίων, 543 δίσκους ακτίνας σύγχρονης μουσικής στενά συνδεδεμένης με τους χώρους της μουσικής πληροφορικής και της ηλεκτροακουστικής μουσικής καθώς και αρκετά μουσικά τεκμήρια της Ελληνικής λαϊκής και λόγιας μουσικής δημιουργίας, 41 τίτλους από παλαιότερες συνδρομές περιοδικών, οπτικοακουστικό υλικό που περιλαμβάνει DVD και κασέτες βίντεο, μουσικές παρτιτούρες κυρίως της Δυτικοευρωπαϊκής Μουσικής Παράδοσης από δωρεά, καθώς επίσης και αρχείο με τις πτυχιακές εργασίες των σπουδαστών που κατατίθενται στο Τμήμα. Αρκετά από τα συγγράμματα υπάρχουν σε περισσότερα από ένα(1) αντίτυπα έτσι ώστε να δίνεται η δυνατότητα δανεισμού για μελέτη και εκτός του χώρου της βιβλιοθήκης.

Κύριος σκοπός της βιβλιοθήκης είναι η υποστήριξη των εκπαιδευτικών και ερευνητικών αναγκών των μελών της ακαδημαϊκής κοινότητας του Τμήματος. Περισσότερες πληροφορίες για το υλικό της βιβλιοθήκης αλλά και όλα τα άλλα θέματα που την αφορούν (κανονισμό λειτουργίας, αναζήτηση βιβλίων και διαθεσιμότητα δανεισμού, παρεχόμενες υπηρεσίες προς τους χρήστες, βάσεις δεδομένων κ.λ.π.) μπορεί κανείς να βρει στην ηλεκτρονική διεύθυνση: lib.hmu.gr της κεντρικής βιβλιοθήκης του Ιδρύματος.

Το Αναγνωστήριο επικοινωνεί με τον χώρο της βιβλιοθήκης και διαθέτει πάγκους, καθίσματα, και 6 σταθμούς με ηλεκτρονικούς υπολογιστές με σύνδεση στο διαδίκτυο τους οποίους μπορούν να χρησιμοποιήσουν οι φοιτητές και οι διδάσκοντες για την έρευνα τους.

Η Αίθουσα Φωτοτυπικού «Ιωάννα Ψωμά» βρίσκεται σε ανεξάρτητο κτήριο αριστερά της εισόδου του κτηρίου Διοίκησης και είναι εξοπλισμένη με δύο (2) μεγάλα φωτοτυπικά μηχανήματα που χρησιμοποιούνται για εκτύπωση εκπαιδευτικού και ερευνητικού ή διοικητικού έντυπου υλικού, όπως μέρους των σημειώσεων των μαθημάτων, των θεμάτων κατά την εξεταστική περίοδο, κλπ.

6.7 Λοιποι Χωροι

6.7.1 Γραφεία Καθηγητών

Το εκπαιδευτικό προσωπικό του Τμήματος μοιράζεται οκτώ (8) γραφεία καθηγητών που χρησιμοποιούνται για προετοιμασία των μαθημάτων, καθώς και για συναντήσεις με τους φοιτητές. Τα γραφεία αυτά βρίσκονται κυρίως στο κτήριο Γ και κάποιο στο κτήριο Β.

6.7.2 Αίθουσα Συνελεύσεων και Τηλεδιασκέψεων

Βρίσκεται στο κτήριο Διοίκησης (κτήριο Α) του Τμήματος σε χώρο και χρησιμοποιείται για τις Γενικές Συνελεύσεις του Τμήματος, Εκλεκτορικά κ.α. Διαθέτει οθόνη προβολής, προβολέα, ηχητικό σύστημα, τραπέζι συνεδριάσεων και καθίσματα.

6.7.3 Γραφείο Προέδρου Τμήματος

Βρίσκεται στο κτήριο Διοίκησης (κτήριο Α) του Τμήματος ανάμεσα στην Γραμματεία και την Αίθουσα Συνελεύσεων.

6.7.4 Γραμματεία

Βρίσκεται στο κτήριο Διοίκησης (κτήριο Α) του Τμήματος σε χώρο διαμορφωμένο τόσο για τις συναλλαγές με το κοινό όσο και για την αρχειοθέτηση των εγγράφων. Διάθετει τέσσερα γραφεία, τηλεφωνικό κέντρο, ερμάρια και συρταριέρες, εκτυπωτή, φωτοτυπικό, φαξ και είναι συνδεδεμένη στο διαδίκτυο. (όπως και όλα οι χώροι του Τμήματος)

6.7.5 Γραφείο Φοιτητικού Συλλόγου

Βρίσκεται στο ισόγειο του κτηρίου Γ και την αποκλειστική του διαχείριση έχει ο φοιτητικός σύλλογος.

6.7.6 Εστιατόριο

Το εστιατόριο του Τμήματος στο Ρέθυμνο, βρίσκεται στο κτήριο Β και έχει διαμορφωθεί σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία περί λειτουργίας καταστημάτων υγειονομικού ενδιαφέροντος από την ανάδοχο εταιρεία που έχει αναλάβει την Σίτηση των Φοιτητών σε επίπεδο Ιδρύματος.

6.7.7 Μηχανουργείο

Το Μηχανουργείο του Τμήματος βρίσκεται στο υπόγειο του κτηρίου Β, και είναι εξοπλισμένο με μηχανοκίνητα ηλεκτρικά εργαλεία για κοπή, μέτρηση, διαμόρφωση και συγκόλληση υλικών όπως ξύλο, μέταλλο και άλλα, χειροκίνητα αντίστοιχα εργαλεία (πριόνια, σφυριά, τανάλιες, κόπτες, κατσαβίδια, γωνιόμετρα, κλπ) καθώς επίσης και βασικά υλικά (βίδες, καρφιά, κόλλες, ταινίες κλπ). Χρησιμοποιείται για μικροκατασκευές - επισκευές στους χώρους και τον εξοπλισμό του Τμήματος, και συχνά για την κατασκευή μερών πειραματικών συσκευών και διατάξεων με εφαρμογές στη Μουσική Τεχνολογία και την Ακουστική. (πτυχιακές εργασίες και σεμινάριο)