

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΟΠΤΙΚΟΑΚΟΥΣΤΙΚΩΝ ΤΕΧΝΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΤΕΧΝΩΝ ΗΧΟΥ ΚΑΙ ΕΙΚΟΝΑΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	AUD821	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	8 <sup>ο</sup>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Αλγοριθμική Σύνθεση & Δόμηση του Ήχου		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Εργαστηριακό	3	5	
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Εμβάθυνσης - Εμπέδωσης Γνώσεων		
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Επιλογής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ</b>	Ελληνικά		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://avarts.ionio.gr/gr/studies/undergraduate/courses-descriptions/aud821/">https://avarts.ionio.gr/gr/studies/undergraduate/courses-descriptions/aud821/</a>		
<b>ΣΕΛΙΔΑ E CLASS</b>	<a href="https://opencourses.ionio.gr/courses/DAVA181/">https://opencourses.ionio.gr/courses/DAVA181/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

#### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Στόχος του μαθήματος είναι να γνωρίσουν οι φοιτητές την ιστορία και την σημερινή πράξη της αλγοριθμικής δόμησης μουσικών δομών αφενός και των αρχών ψηφιακής σύνθεσης του ήχου αφετέρου. Ως προς την σύνθεση του ήχου οι φοιτητές μαθαίνουν τις αρχές και τα είδη ψηφιακής σύνθεσης, ώστε να μπορούν να σχεδιάζουν δικούς τους ήχους με διαφορά προγράμματα και να γνωρίζουν την σχέση ανάμεσα στους αλγόριθμους σύνθεσης και το ηχητικό αποτέλεσμα. Ως προς την δόμηση του ήχου διδάσκονται τεχνικές αλγοριθμικής σύνθεσης και προγραμματισμού για την ανάπτυξη νέων μεθόδων και τεχνικών συνθεσης.

#### Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αναλύονται σύγχρονες τεχνικές για την αυτόματη σύνθεση μουσικών δομών που μπορούν να υλοποιηθούν μέσω υπολογιστή. Γίνεται επισκόπηση και εισαγωγή στις τεχνικές ψηφιακής σύνθεσης ήχου. Πραγματοποιείται ανασκόπηση των αλγοριθμικών τεχνικών για μουσική σύνθεση. Εξετάζονται τεχνικές, από αυτές των κοινών λογισμικών sequencer μέχρι ειδικές πειραματικές τεχνικές, όπως αυτές που βασίζονται στα fractals, στα l-systems, στους στοχαστικούς και γενετικούς αλγόριθμους και στα κυτταρικά αυτόματα. Συγχρόνως, γίνεται χρήση εξειδικευμένου λογισμικού με στόχο την εφαρμογή και την επίδειξη αλγοριθμικών τεχνικών μουσικής σύνθεσης, ενώ παράλληλα γίνονται ατομικές ασκήσεις σύνθεσης.

## 1η Εβδομάδα

Ιστορική επισκόπηση στις τεχνικές αλγοριθμικής σύνθεσης και τις τεχνικές σύνθεσης ήχου.

## 2η Εβδομάδα

Εισαγωγή στις τεχνικές σύνθεσης ήχου και την τυπολογία τους

## 3η Εβδομάδα

Αφηρημένες μαθηματικές τεχνικές - θόρυβος τυχαιότητα και χάος - προσθετικές τεχνικές - αφαιρετικές τεχνικές, φίλτρα.

## 4η Εβδομάδα

Τεχνικές με ηχητικά δείγματα. Wavetable Synthesis, Granular Synthesis.

## 5η Εβδομάδα

Φυσικός μοντελισμός

## 6η Εβδομάδα

Τεχνικές Επεξεργασίας φάσματος

## 7η Εβδομάδα

Βασική μονάδα ηχητικού συμβάντος στην μουσική μεσοδομή (Event). Παράμετροι της μονάδας

## 8η Εβδομάδα

Παραγωγή σειράς ηχητικών συμβάντων. Patterns, Streams.

## 9η Εβδομάδα

Κλίμακες και Χορδίσματα

## 10η Εβδομάδα

Τυχαιότητα και παραγωγικές διαδικασίες δόμησης.

## 11η Εβδομάδα

Χρηση δεδομένων από μετρήσεις σαν πηγές δόμησης.

## 12η Εβδομάδα

Γενετικοί Αλγόριθμοι και Νευρωνικά Δίκτυα στην δόμηση μουσικών και ηχητικών σημάτων.

## 13η Εβδομάδα

Επισκόπηση και παρουσιάσεις projects φοιτητών.

#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Στην τάξη
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Παροχή πολυμεσικού υλικού. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.

<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b></p>	<table> <tr> <td>Δραστηριότητα</td> <td>Φόρτος Εξαμήνου</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές Διαλέξεις</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη και Ανάλυση</td> <td>56</td> </tr> <tr> <td>Βιβλιογραφίας</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Εξάσκηση και Προετοιμασία</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td><b>Σύνολο Μαθήματος</b></td> <td><b>125</b></td> </tr> <tr> <td>(ECTS: 5)</td> <td></td> </tr> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εξαμήνου	Εργαστηριακές Διαλέξεις	39	Μελέτη και Ανάλυση	56	Βιβλιογραφίας		Εξάσκηση και Προετοιμασία	30	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>125</b>	(ECTS: 5)	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εξαμήνου														
Εργαστηριακές Διαλέξεις	39														
Μελέτη και Ανάλυση	56														
Βιβλιογραφίας															
Εξάσκηση και Προετοιμασία	30														
<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>125</b>														
(ECTS: 5)															
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p>	<p>Κατά την τελική εξέταση του μαθήματος, οι φοιτές παραδίδουν μια γραπτή εργασία έκτασης περίπου 2500 λέξεων επιλέγοντας ένα από τα παρακάτω θέματα:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Μια κατηγορία τεχνικής σύνθεσης ήχου επιλεγμένη από τις κατηγορίες που διδάχθηκαν στο μάθημα. Δίνεται έμφαση στην παρουσίαση παραδειγμάτων που παραχθηκαν από τον φοιτητή.</li> <li>- Μια κατηγορία τεχνικής μουσικής σύνθεσης επιλεγμένη από τις κατηγορίες που διδάχθηκαν στο μάθημα. Δίνεται έμφαση στην παρουσίαση παραδειγμάτων που παραχθηκαν από τον φοιτητή.</li> <li>- Παρουσίαση πρωτότυπης μουσικής σύνθεσης υλοποιημένης με τεχνικές που διδάχθηκαν στο μάθημα.</li> </ul> <p>Η εργασία πρέπει να ακολουθεί τους αναρτημένους κανόνες σύνταξης εργασιών του Τμήματος. Πρέπει να περιέχει βιβλιογραφία και να ακολουθεί το βιβλιογραφικό στάνταρ αναφορών Chicago 15b, Author Date. <a href="https://web.library.uq.edu.au/files/26556/chicago15B-style-guide.pdf">https://web.library.uq.edu.au/files/26556/chicago15B-style-guide.pdf</a></p> <p>Κατά την εξέταση γίνεται σύντομη προφορική παρουσίαση της εργασίας και ακολουθεί διάλογος με τον εξεταστή. Στην αξιολόγηση λαμβάνεται υπόψη και η συνεισφορά του φοιτητή κατά την διάρκεια των παραδόσεων με την μορφή ερωτήσεων ή παρουσιάσεων.</p>														

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Dean, R.T and McLean, A. 2018. The Oxford Handbook of Algorithmic Music. Oxford University Press.  
 Farnell, A. 2010. Designing Sound. MIT Press.  
 Nierhaus, A. 2009. Algorithmic Composition. Springer.  
 Roads, C. 2001. Microsound. MIT Press.  
 Sigman, M. 2011. Steal This Sound. Keyboard Magazine.  
 Tolonen, T., Välimäki, V., and Karjalainen, M. 1998. Evaluation of Modern Sound Synthesis Methods. HUT.