

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΟΠΤΙΚΟΑΚΟΥΣΤΙΚΩΝ ΤΕΧΝΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΤΕΧΝΩΝ ΗΧΟΥ ΚΑΙ ΕΙΚΟΝΑΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	AUD722	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μουσική Πληροφορική		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Εργαστηριακό, Εργαστήριο	3	5	
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικού Υποβάθρου - Κορμού		
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιλογής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://avarts.ionio.gr/gr/studies/undergraduate/courses-descriptions/aud722/		
ΣΕΛΙΔΑ E CLASS	https://opencourses.ionio.gr/courses/DAVA239/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Οι φοιτητές εισάγονται στην χρήση τεχνολογιών της πληροφορικής και επεξεργασίας δεδομένων στην ανάλυση και σύνθεση μουσικής. Μαθαίνουν να χρησιμοποιούν τεχνικές της πληροφορικής για μουσική σύνθεση, όπως είναι χρήση τυχαιότητας και στατιστικής, νευρωνικά δίκτυα, γενετικοί αλγόριθμοι, κυταρρικά αυτόματα, και άλλα. Μαθαίνουν την χρήση γλωσσών προγραμματισμού που χρησιμοποιούνται στην μουσική, όπως ChuckK, SuperCollider, αλλά και βασικά στοιχεία από διαδοσμένες γλώσσες για επιστημονική έρευνα όπως Python.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Διδάσκονται οι βασικές αρχές της μουσικής πληροφορικής, από δύο πλευρές: Αφενός τεχνικές αναπαράστασης και σύνθεσης μουσικών δομών στον υπολογιστή, και αφετέρου τεχνικές ανάλυσης με αφετηρία την δυτική μουσική σημειογραφία και σύγχρονες εξελίξεις στις τεχνικές εξόρυξης μουσικής πληροφορίας (Music Information Retrieval, MIR). Γίνεται εισαγωγή στις γλώσσες και τις πλατφόρμες SuperCollider, ChuckK, Python, TensorFlow, LilyPond. Διδάσκονται τεχνικές για ανάλυση και σύνθεση μουσικής που σχετίζονται με έννοιες της πληροφορικής όπως τυχαιότητα, lindenmayer systems, finite state automata, και markov chains. Επίσης γίνεται εισαγωγή σε σύγχρονα συστήματα μουσικής ανάλυσης όπως Humdrum Toolkit.

1η Εβδομάδα

Ιστορία της Μουσικής Πληροφορικής. Πρώτα παραδείγματα εφαρμογών από το 1800 μέχρι το 1990. Εισαγωγή στην ψηφιακή αναπαράσταση μουσικών δομών και τις γλώσσες προγραμματισμού για μουσική.

2η Εβδομάδα

Ανασκόπηση γλωσσών προγραμματισμού για σύνθεση και ανάλυση μουσικής. Music-n, Csound, HSML, SuperCollider, TidalCycles, Chuck, Humdrum, Praat, Sonic Visualiser, BeatRoot, ScoreCloud κ.α. Εισαγωγή στις βασικές αρχές και τεχνικές που χρησιμοποιούνται στα λογισμικά αυτά.

3η Εβδομάδα

Εισάγονται πειράματα ανάλυσης και επανασύνθεσης μουσικών ειδών όπως το Experiments in Music Intelligence του David Cope.

4η Εβδομάδα

Δίνονται παραδείγματα χρήσης τυχαιότητας (random generators) στην μουσική, με αναδρομή στην αλεατορική μουσική.

5η Εβδομάδα

Γίνεται επισκόπηση στην θεωρία των γενετικών αλγορίθμων και δίνονται παραδείγματα εφαρμογής τους στην μουσική σύνθεση.

6η Εβδομάδα

Εισαγωγή στα Κυταρρικά αυτόματα. Παρουσίαση του λογισμικού GOLLY (<http://golly.sourceforge.net>) καθώς και εφαρμογών της αρχής των κυταρρικών αυτομάτων στην μουσική σύνθεση μέσω βιβλιοθηκών του SuperCollider.

7η Εβδομάδα

Εφαρμογές της μουσικής Πληροφορικής στην Μουσική Ανάλυση. Το Humdrum Toolkit.

8η Εβδομάδα

Συστήματα μουσικού αυτοσχεδιασμού και μηχανική ακρόαση (machine listening).

9η Εβδομάδα

Παραγωγικές γραμματικές στην μουσική θεωρία και σύνθεση.

10η Εβδομάδα

Επιστήμες Δεδομένων και χρήση δεδομένων από το (φυσικό και τεχνητό) περιβάλλοντος στην μουσική σύνθεση.

11η Εβδομάδα

Μοντελισμός μουσικών θεωρητικών συστημάτων με προγραμματισμό.

12η Εβδομάδα

Εισαγωγή στην ανακτηση μουσικής πληροφορίας από ψηφιακό ακουστικό σήμα (Music Information Retrieval). Ασκήσεις με την βιβλιοθήκη SCMIR.

13η Εβδομάδα

Η τελευταία εβδομάδα είναι αφιερωμένη στην επανάληψη της ύλης και στις παρουσιάσεις ασκήσεων και εργασιών των φοιτητών.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Στην τάξη																
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Παροχή πολυμεσικού υλικού. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.																
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table> <tr> <td>Δραστηριότητα</td> <td>Φόρτος Εξαμήνου</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές Διαλέξεις</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td> <td>13</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>Σύνολο Μαθήματος</td> <td>125</td> </tr> <tr> <td>(ECTS: 5)</td> <td></td> </tr> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εξαμήνου	Εργαστηριακές Διαλέξεις	26	Εργαστηριακές Ασκήσεις	13	Μελέτη και Ανάλυση	56	Βιβλιογραφίας		Εξάσκηση και Προετοιμασία	30	Σύνολο Μαθήματος	125	(ECTS: 5)	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εξαμήνου																
Εργαστηριακές Διαλέξεις	26																
Εργαστηριακές Ασκήσεις	13																
Μελέτη και Ανάλυση	56																
Βιβλιογραφίας																	
Εξάσκηση και Προετοιμασία	30																
Σύνολο Μαθήματος	125																
(ECTS: 5)																	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<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"> - Γλώσσες προγραμματισμού για Υπολογιστική Μουσική, Σύνθεση Ήχου και μουσική Σύνθεση. Ιστορία και σύγχρονες εξελίξεις σήμερα. - Έρευνα στην Σύνθεση Μουσικών Στυλ με αλγοριθμικές Μεθόδους. Από τα πρώτα πειράματα μέχρι σύγχρονα επιτεύγματα. - Ανάλυση έργου και τρόπου εργασίας συνθέτη που χρησιμοποιεί μεθόδους Υπολογιστικής Μουσικής. - Παρουσίαση πρωτότυπης μουσικής σύνθεσης υλοποιημένης με προγραμματισμό σε σύστημα Υπολογιστικής Μουσικής και σχολιασμός των αρχών της σύνθεσης και των μεθόδων υλοποίησης. <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. https://web.library.uq.edu.au/files/26556/chicago15B-style-guide.pdf</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

- Cope, D. 1996. Experiments in Musical Intelligence. A-R Editions.
- Kapur, A., Cook, P., Salazar, S. and G. Wang. 2015. Programming for Musicians and Digital Artists: Creating Music With Chuck. Manning.
- Lehrdahl F. and R. Jackendoff. 1983. A Generative Theory of Tonal Music. MIT Press.
- Loy, G. 1985. "Programming Languages for Computer Music Synthesis, Performance, and Composition". Computing Surveys, Vol. 17, No. 2, June 1985
- Nierhaus. G. 2009. Algorithmic Composition: Paradigms of Automated Music Generation. Springer.
- Miranda, E.R. 2001. Composing Music with Computers. Elsevier.
- Roads. C. 1996. The Computer Music Tutorial. MIT Press.
- Roads. C. ed. 1989. The Music Machine: Selected Readings from Computer Music Journal. MIT Press.