

## 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>	VIS932	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	9 <sup>ο</sup>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνας II		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξη, Εργαστήριο	4	7	
<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Ειδικού Υποβάθρου - Κορμού		
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Επιλογής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ</b>	TEC411, VIS832		
<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/vis932/">https://avarts.ionio.gr/gr/studies/undergraduate/courses-descriptions/vis932/</a>		
<b>ΣΕΛΙΔΑ E CLASS</b>	<a href="https://e-class.ionio.gr/courses/DAVA182">https://e-class.ionio.gr/courses/DAVA182</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>
Η κατανόηση βασικών εννοιών που διέπουν την περιγραφή ψηφιακών εικόνων στο πεδίο των συχνοτήτων όπως και έγχρωμων εικόνων .
Η εξοικείωση με θεωρητικά μαθηματικά μοντέλα και βασικά αλγοριθμικά εργαλεία επεξεργασίας στατικών ψηφιακών εικόνων στο πεδίο των συχνοτήτων και στο πεδίο των χρωμάτων.
<b>Γενικές Ικανότητες</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</li> <li>• Αυτόνομη εργασία</li> <li>• Ομαδική εργασία</li> <li>• Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</li> <li>• Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</li> </ul>

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Βασικές έννοιες ψηφιακής επεξεργασίας εικόνας στο πεδίο των συχνοτήτων και στο πεδίο των χρωμάτων</p> <p>1η Εβδομάδα</p> <p>Οργανωτικά θέματα, παρουσίαση δομής και περιεχομένου μαθήματος και εργαστηρίου, παρουσίαση συγγραμμάτων. Περιεκτική επανάληψη επιλεγμένων ενοτήτων από το μάθημα «Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνας I».</p> <p>2η Εβδομάδα</p> <p>Εισαγωγικές έννοιες μιγαδικής ανάλυσης και άλγεβρας μιγαδικών αριθμών. Παραδείγματα, εφαρμογές.</p> <p>3η Εβδομάδα</p>
---

Εισαγωγή στον Διακριτό Μετασχηματισμό Fourier με εφαρμογή σε μονοδιάστατα σήματα. Οι διακριτοί μετασχηματισμοί ημιτόνου και συνημίτονου. Ιδιότητες, χαρακτηριστικά στοιχεία, παραδείγματα, εφαρμογές.

4η Εβδομάδα

Ο Διακριτός Μετασχηματισμός Fourier στις 2 διαστάσεις. Ιδιότητες, χαρακτηριστικά στοιχεία, παραδείγματα, εφαρμογές.

5η Εβδομάδα

Εισαγωγικές έννοιες φιλτραρίσματος μονοδιάστατων σημάτων στο πεδίο των συχνοτήτων. Ιδιότητες, χαρακτηριστικά στοιχεία, παραδείγματα, εφαρμογές.

6η Εβδομάδα

Φίλτρα 2 διαστάσεων στο πεδίο των συχνοτήτων. Ιδεατά κατωδιαβατά, ανωδιαβατά, ζωνοδιαβατά και ζωνοαπορριπτικά φίλτρα. Ιδιότητες, χαρακτηριστικά στοιχεία, παραδείγματα, εφαρμογές.

7η Εβδομάδα

Κατωδιαβατά, ανωδιαβατά, ζωνοδιαβατά και ζωνοαπορριπτικά φίλτρα Butterworth και Gauss. Ιδιότητες, χαρακτηριστικά στοιχεία, παραδείγματα, εφαρμογές.

8η Εβδομάδα

Συγκριτική αξιολόγηση φίλτρων στα πεδία χώρου (δεδομένων) και συχνοτήτων. Ανιχνευτές ακμών στο πεδίο των συχνοτήτων. Ιδιότητες, χαρακτηριστικά στοιχεία, παραδείγματα, εφαρμογές.

9η Εβδομάδα

Εισαγωγικές έννοιες θεωρίας χρωμάτων και μοντέλων ανθρώπινης όρασης. Η τριχρωματική θεωρία σύνθεσης χρωμάτων και οι τεχνολογικές εφαρμογές της στην καταγραφή και αναπαραγωγή έγχρωμων εικόνων. Ιδιότητες, χαρακτηριστικά στοιχεία, παραδείγματα.

10η Εβδομάδα

Χρωματικοί χώροι και η μαθηματική περιγραφή τους. Αλγόριθμοι ψευδοχρωματισμού μονοχρωματικών εικόνων. Παραδείγματα, εφαρμογές.

11η Εβδομάδα

Γραμμικοί και μη γραμμικοί μετασχηματισμοί χρωματικής τονικότητας. Χαρακτηριστικά στοιχεία, μαθηματική περιγραφή, παραδείγματα, εφαρμογές.

12η Εβδομάδα

Αλγόριθμοι απομόνωσης χρωμάτων. Αλγόριθμοι αποκατάστασης χρωματικών παραμορφώσεων. Ιδιότητες, χαρακτηριστικά στοιχεία, παραδείγματα, εφαρμογές.

13η Εβδομάδα

Εφαρμογές γραμμικών φίλτρων σε έγχρωμες εικόνες, όξυνση λεπτομερειών με χρήση τελεστή Laplace.

#### 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.	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	Δραστηριότητα Διαλέξεις Εργαστηριακό	Φόρτος Εξαμήνου 26 0

	Φροντιστήριο	0
	Εργαστήριο	26
	Εξάσκηση και Προετοιμασία	43
	Αυτοτελής Μελέτη	80
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>175</b>
	(ECTS: 7)	
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	Εργαστηριακή εξέταση	

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

N. Παπαμάρκος, Ψηφιακή Επεξεργασία και Ανάλυση Εικόνας

I. Πήτας, Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνας

Σημειώσεις αναρτημένες στο e-class