

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΠΛΡ 147	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	8 <sup>ο</sup>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΕΙΚΟΝΑΣ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις	2	3	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	2	2	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>	4	5	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδικευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Υποχρεωτικό Επιλογής /Γενικού Υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Δεν υπάρχουν		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.aegean.gr/courses/CT-PPS486/">https://eclass.aegean.gr/courses/CT-PPS486/</a>		

### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>  <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β</li> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul> <p>Στο τέλος αυτού του μαθήματος οι φοιτήτριες –φοιτητές θα είναι ικανοί να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• αναφέρουν με ακρίβεια προχωρημένα χαρακτηριστικά των ψηφιακών εικόνων.</li> <li>• προσδιορίζουν προχωρημένες παραμέτρους επεξεργασίας ψηφιακών εικόνων.</li> <li>• γνωρίζουν τις νέες τεχνολογίες στην αναγνώριση προσώπων, αντικειμένων και προτύπων μέσω επεξεργασίας σταθερής ή κινούμενης εικόνας (video).</li> <li>• περιγράφουν τις βασικές αρχές ψηφιοποίησης αναλογικών σημάτων.</li> <li>• σχεδιάζουν αλγοριθμικές διαδικασίες επεξεργασίας και ανάλυσης εικόνων</li> <li>• συνθέτουν αλγοριθμικές διαδικασίες Τεχνητής Νοημοσύνης για αυτόματη επεξεργασία εικόνων με χρήση σύγχρονων πακέτων λογισμικού.</li> <li>• παράγουν εκτελέσιμα προγράμματα με τη χρήση λογισμικού ανοικτού κώδικα και των διαθέσιμων βιβλιοθηκών (OCTAVE)</li> <li>• μεταδίδουν την αποκτηθείσα γνώση στα πλαίσια του μαθήματος με δημιουργικό τρόπο σε</li> </ul>
---

συναδέλφους τους με σκοπό την δημιουργία εφαρμογών πολιτισμικής πληροφορικής.

### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Μετάδοση και μεταφορά τεχνογνωσίας σε άλλα περιβάλλοντα
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει προχωρημένα ζητήματα επεξεργασίας και ανάλυσης ψηφιακών εικόνων με κύριο σκοπό την εξαγωγή πληροφορίας σε σχέση με το περιεχόμενό τους. Το θεωρητικό μέρος του μαθήματος συνοδεύεται από πρακτική εξάσκηση στο εργαστήριο Η/Υ με τη χρήση λογισμικών πακέτων προγραμματισμού επεξεργασίας εικόνων (Octave) καθώς και ακολουθίας εικόνων με χρήση τεχνητής νοημοσύνης.

#### Διαλέξεις:

1. Συμπίεση – μη απωλεστικές μέθοδοι
2. Συμπίεση – απωλεστικές μέθοδοι
3. Φωτογραμμετρία από 2D εικόνες
4. Φωτογραμμετρία από ακολουθίες βίντεο
5. Μετασχηματισμοί εικόνων
6. Εξαγωγή χαρακτηριστικών σημείων – SIFT-SURF
7. Στερεοσκοπικές εικόνες – 3D εικόνες
8. Ψηφιακή Υδατογραφία
9. Επεξεργασία Εικόνας στο πεδίο των Συχνοτήτων – Fast Fourier Transform
10. Ανάλυση Εικόνας στο πεδίο των Συχνοτήτων - Fast Fourier Transform
11. Εφαρμογές Τεχνητή Νοημοσύνης: YOLO
12. Εφαρμογές Τεχνητή Νοημοσύνης: Teachable Machines
13. Επανάληψη της ύλης

## ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο (δια ζώσης διαλέξεις)</p>																							
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση λογισμικού ανοικτής πρόσβασης για τις εργαστηριακές ασκήσεις (λογισμικό OCTAVE).</p>																							
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.  Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="639 416 975 483">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="975 416 1311 483">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="639 483 975 517">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="975 483 1311 517">13 *2 ώρες =26 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="639 517 975 551">Μελέτη διαλέξεων</td> <td data-bbox="975 517 1311 551">13*5 ώρες = 65 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="639 551 975 584">Εργαστηριακές ασκήσεις</td> <td data-bbox="975 551 1311 584">13*2 = 26 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="639 584 975 719">Προετοιμασία εργαστηριακών ασκήσεων και εκπόνηση τελικής εργασίας</td> <td data-bbox="975 584 1311 719">33 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="639 719 975 752"></td> <td data-bbox="975 719 1311 752"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="639 752 975 786"></td> <td data-bbox="975 752 1311 786"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="639 786 975 819"></td> <td data-bbox="975 786 1311 819"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="639 819 975 853"></td> <td data-bbox="975 819 1311 853"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="639 853 975 887"></td> <td data-bbox="975 853 1311 887"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="639 887 975 920">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="975 887 1311 920">150 ώρες</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	13 *2 ώρες =26 ώρες	Μελέτη διαλέξεων	13*5 ώρες = 65 ώρες	Εργαστηριακές ασκήσεις	13*2 = 26 ώρες	Προετοιμασία εργαστηριακών ασκήσεων και εκπόνηση τελικής εργασίας	33 ώρες											Σύνολο Μαθήματος	150 ώρες
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																							
Διαλέξεις	13 *2 ώρες =26 ώρες																							
Μελέτη διαλέξεων	13*5 ώρες = 65 ώρες																							
Εργαστηριακές ασκήσεις	13*2 = 26 ώρες																							
Προετοιμασία εργαστηριακών ασκήσεων και εκπόνηση τελικής εργασίας	33 ώρες																							
Σύνολο Μαθήματος	150 ώρες																							
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης  Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες  Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Η τελική εξέταση είναι η βασική μέθοδος αξιολόγησης του φοιτητή που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων και ερωτήσεις σύντομης απάντησης. Επίσης δίνεται και μία προαιρετική εργασία στην διάρκεια του εξαμήνου, η οποία στηρίζεται στο εργαστηριακό κομμάτι του μαθήματος και συνυπολογίζεται (εάν παραδοθεί από τους φοιτητές) στην τελική βαθμολογία του φοιτητή με βαρύτητα που κυμαίνεται από 20% έως 40%.  Τα κριτήρια αξιολόγησης γίνονται γνωστά κατά τη διάρκεια του πρώτου μαθήματος και είναι διατυπωμένα ξεκάθαρα στο υλικό που προσφέρεται στο e-class του μαθήματος.</p>																							

### (4) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Χρήστος-Νικόλαος Αναγνωστόπουλος, ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΕΙΚΟΝΩΝ: Αρχές και εφαρμογές στο πεδίο του χώρου, Εκδόσεις Τζιόλα, 2017, (αναμένεται ISBN).</li> <li>• Νικόλαος Παπαμάρκος, Ψηφιακή Επεξεργασία και Ανάλυση Εικόνας, Αυτοέκδοση, 2010, ISBN 978-960-92731-3-8.</li> <li>• R.C. Gonzalez, R.E. Woods, Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνας, εκδόσεις Τζιόλα, 2010, ISBN: 978-960-418-255-8.</li> </ul> <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IEEE Transactions on Image Processing, IEEE Society</li> <li>• Image and Vision Computing, Elsevier</li> <li>• Signal Processing: Image Communication, Elsevier</li> <li>• International Journal of Computer Vision, Springer</li> <li>• IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence, IEEE Society</li> <li>• Pattern Recognition, Elsevier</li> <li>• Computer Vision and Image Understanding, Elsevier</li> </ul>
--

- Journal of Real-Time Image Processing, Elsevier
- Journal of Visual Communication and Image Representation
- Eurasip Journal on Advances in Signal Processing, Springer