

**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

**1. ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΠΑΤΡΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών & Πληροφορικής		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>CEID_NE520</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Εαρινό Εξάμηνο
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΑΛΓΟΡΙΘΜΙΚΕΣ ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΙΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΑΙΣΘΗΤΗΡΩΝ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> 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	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ, ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ, ΑΣΚΗΣΗ	2(Δ),2(Φ),1(Ε)	5	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.	ΣΥΝΟΛΟ	5	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Συνιστώμενα προαπαιτούμενα: <ul style="list-style-type: none"> <li>ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΥΣ ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΥΣ</li> <li>ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ</li> </ul>		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνικά. Δύνатаι να προσφέρεται στην αγγλική γλώσσα αν υπάρχουν διδασκόμενοι της αλλοδαπής. Διαφάνειες: (Αγγλικά)		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι (Αγγλικά)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://www.ceid.upatras.gr/webpages/courses/sensornets/index.html">https://www.ceid.upatras.gr/webpages/courses/sensornets/index.html</a>		

**2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b> 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.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β</li> <li>Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul> <p>Μετά την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος, ο φοιτητής είναι εξοικειωμένος με αφαιρετικά (abstract) μοντέλα για δίκτυα αισθητήρων (χωρο-χρονικά μοντέλα ανάπτυξης των αισθητήρων και τοπολογίες, αλληλεπιδράσεις, μοντέλα ενέργειας, μοντέλα κίνησης κλπ.) και διαθέτει προχωρημένες γνώσεις στο σχεδιασμό και την ανάλυση αλγορίθμων για χαρακτηριστικά προβλήματα (δρομολόγηση δεδομένων, ελαχιστοποίηση της καταναλισκόμενης ενέργειας μέσω αλγοριθμικών τεχνικών, εντοπισμός θέσης και κινούμενες οντότητες, αποφυγή εμποδίων κλπ.).</p> <p>Κατέχει προχωρημένες δεξιότητες στη μελέτη πειραματικών υλοποιήσεων αλγορίθμων, θεμάτων προσομοίωσης και στη χρήση εξειδικευμένου περιβάλλοντος ανάπτυξης εφαρμογών.</p> <p>Μπορεί να διαχειρίζεται προκλήσεις για τον καταναμημένο υπολογισμό και να αναλαμβάνει την ανάπτυξη νέων πρωτοκόλλων, μοντέλων και αλγοριθμικών τεχνικών.</p> <p><b>Γενικές Ικανότητες</b> Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές</p>
---

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	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	
Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

### 3. ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγικά θέματα (τεχνολογικά ζητήματα, χαρακτηριστικές εφαρμογές)
- Βασικές ιδιότητες απόδοσης αλγορίθμων (ορθότητα, αποδοτικότητα, ανοχή σε λάθη)
- Μοντέλα δικτύων αισθητήρων (στοχαστικά χωρο-χρονικά μοντέλα, αλληλεπιδράσεις, ενέργεια, κίνηση κλπ.)
- Μέθοδοι ανάπτυξης αισθητήρων, κατανομές και τοπολογίες, Θέματα κάλυψης και συνεκτικότητας
- Αλγόριθμοι για μετάδοση δεδομένων, Αλγόριθμοι ελαχιστοποίησης ενέργειας, Σχήματα ελέγχου κατανάλωσης ισχύος (σε επίπεδο αισθητήρων και δικτύου)
- Μέθοδοι για εντοπισμό θέσης (localization) και ανίχνευσης κινούμενων αντικειμένων (tracking), Αλγόριθμοι αποφυγής εμποδίων, Ζητήματα διαχείρισης της κίνησης
- Περιβάλλοντα ανάπτυξης εφαρμογών, θέματα προσομοίωσης και πειραματικές υλοποιήσεις αλγορίθμων.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Πρόσωπο με πρόσωπο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Διαφάνειες μαθήματος, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, e-class πλατφόρμα, επίσημο forum, ιστοσελίδα μαθήματος, progress.upatras.gr	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & 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 ώστε ο	<b>Δραστηριότητα</b>	
	Διαλέξεις	26
	Άσκηση Πεδίου με υλικό και λογισμικό	30
	Μελέτη και Ανάλυση βιβλιογραφίας	20
	Ωρες μη καθοδηγούμενης μελέτης	25
	Φροντιστήρια	26
	Εργαστήρια	13
	Σύνολο Μαθήματος	<b>140</b>
	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>	

<p>συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	
<p align="center"><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Η αξιολόγηση των φοιτητών γίνεται μέσω των κάτωθι διαδικασιών:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Γραπτή Εργασία, κατά την οποία καλούνται να μελετήσουν μια ερευνητική δημοσίευση και να συντάξουν μια κριτική αναφορά.</li> <li>• Προφορική Εξέταση στο περιεχόμενο του μαθήματος</li> <li>• Εργαστηριακή Εργασία στην οποία προγραμματίζουν σε πραγματικό υλικό, διεξάγουν πειράματα και συντάσσουν τεκμηριωμένη αναφορά επί των αποτελεσμάτων και των παρατηρήσεων τους.</li> </ul>

#### 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Δίδονται στους φοιτητές σημειώσεις σε ηλεκτρονική μορφή.  
Δίδονται στους φοιτητές αντιπροσωπευτικές ερευνητικές εργασίες από την πρόσφατη διεθνή ερευνητική βιβλιογραφία στην οποία και εξετάζονται.