

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ


ΣΧΟΛΗ	Τεχνολογικών Εφαρμογών		
ΤΜΗΜΑ	Ηλεκτρολόγων Μηχανικών Τ.Ε.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΤΝ8	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Αυτοματοποίηση αισθητήριων συστημάτων		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <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>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις / E-learning		2	3
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Συστήματα μετρήσεων		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική και Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

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.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β  Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές αναμένεται να διαθέτουν το κατάλληλο υπόβαθρο, δεξιότητες και ικανότητες, ώστε:

- Να περιγράψουν και να αξιολογούν το ρόλο των αισθητήρων στον τομέα της ηλεκτρολογίας και του αυτοματισμού, αλλά και γενικότερα την χρησιμότητά τους στις διάφορες πτυχές της σύγχρονης οικονομίας και της καθημερινής ζωής (πχ. Ιατρική, Περιβάλλον, Βιομηχανία κλπ.)
- Να περιγράψουν και να διακρίνουν τα σύγχρονα και πρωτοποριακά πεδία εφαρμογής των δικτύων αισθητήρων.
- Να αναγνωρίζουν, να κατηγοριοποιούν, να συγκρίνουν και να αξιολογούν τις σύγχρονες τεχνολογίες υλοποίησης συστημάτων αισθητήρων (ενσύρματων και ασυρμάτων),
- Να περιγράψουν, να κατηγοριοποιούν και να συγκρίνουν διάφορους τύπους σύγχρονων συστημάτων συλλογής και ανάλυσης δεδομένων.

Λέξεις κλειδιά: Αισθητήρες, ασύρματα δίκτυα, συστήματα συλλογής και ανάλυσης δεδομένων.

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

1. Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
2. Λήψη αποφάσεων
3. Αυτόνομη Εργασία
4. Ομαδική Εργασία
5. Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
6. Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
7. Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
8. Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα χωρίζεται σε έξι (6) γνωστικές ενότητες:	
1	Εισαγωγή – Χαρακτηριστικά Αισθητήρων Στην 1η ενότητα αναλύονται: <ul style="list-style-type: none">• Τα χαρακτηριστικά και δομικά στοιχεία ενός Αισθητήρα• Τα είδη Αισθητήρων σε σχέση με την μετρούμενη φυσική ποσότητα• Οι θεμελιώδεις έννοιες των συστημάτων Αισθητήρων
2	Εξυπνοι αισθητήρες και πρότυπα επικοινωνίας Στην 2η ενότητα αναλύονται <ul style="list-style-type: none">• Οι βασικές λειτουργίες των έξυπνων αισθητήρων• Τα πρότυπα επικοινωνίας
3	Πρότυπα μεταφοράς δεδομένων Στην 3η ενότητα αναλύονται <ul style="list-style-type: none">• τα βασικά πρωτόκολλα ψηφιακής μετάδοσης δεδομένων, όπως RS-232, SPI, I2C, IEEE-488• τα πρότυπα μεταφοράς δεδομένων των βιομηχανικά ενσύρματων δικτύων αισθητήρων όπως RS-485, Ethernet, FieldBus
4	Ασύρματα Δίκτυα Αισθητήρων Στην 4η ενότητα παρουσιάζεται <ul style="list-style-type: none">• η αρχιτεκτονική των δικτύων αισθητήρων- μεθοδολογία ανάπτυξης• το φυσικό επίπεδο υλοποίησης και τα πρωτόκολλα δρομολόγησης Επίσης αναλύονται προηγμένα θέματα, όπως: <ul style="list-style-type: none">• Η ποιότητα υπηρεσιών• Οι τεχνικές εντοπισμού και παρακολούθησης• Η αποδοτική διαχείριση ενέργειας
5	Συστήματα συλλογής, απεικόνισης και καταγραφής δεδομένων Στην 5η ενότητα αναλύονται <ul style="list-style-type: none">• η μεθοδολογία μετάδοσης δεδομένων από ένα δίκτυο αισθητήρων προς ένα κέντρο συλλογής,• η περαιτέρω επεξεργασία, αποθήκευση και τελικά απεικόνιση των δεδομένων σε μορφή φιλική προς το χρήστη και κατάλληλη για την επεξεργασία τους και την εξαγωγή συμπερασμάτων
6	Σύγχρονες Εφαρμογές Δικτύων Αισθητήρων Στην τελευταία ενότητα παρουσιάζονται <ul style="list-style-type: none">• τα πεδία εφαρμογής και οι ορίζοντες που ανοίγονται με την χρησιμοποίηση των Ασύρματων Δικτύων Αισθητήρων• διάφορες εφαρμογές υλοποίησης πρωτοποριακών εφαρμογών οι οποίες βασίζονται στα Δίκτυα Αισθητήρων. (επίγεια, υπόγεια, υποβρύχια)

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ -ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Πρόσωπο με πρόσωπο στην αίθουσα, • E-learning 												
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση Τ.Π.Ε κατά την διδασκαλία στην τάξη, • Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ιστοσελίδας του μαθήματος στην πλατφόρμα ασύγχρονης εκπαίδευσης (βοηθητικό υλικό μελέτης, ασκήσεις, σημειώσεις και φυλλάδια εργαστηρίου), • Επικοινωνία με τους φοιτητές ηλεκτρονικά, μέσω της πλατφόρμας ασύγχρονης εκπαίδευσης, email, skype. 												
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ 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 συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<p>Διαλέξεις, Ασκήσεις Πράξης, E-learning</p> <table border="1" data-bbox="667 904 1324 1379"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις / E-learning</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Ανάθεση ασκήσεων ή project και αναφορά (ατομικά ή ομαδικά)</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη και προετοιμασία για τις εξετάσεις</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Επίσκεψη σε εταιρία ή φορέα</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td>90</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις / E-learning	26	Ανάθεση ασκήσεων ή project και αναφορά (ατομικά ή ομαδικά)	30	Μελέτη και προετοιμασία για τις εξετάσεις	30	Επίσκεψη σε εταιρία ή φορέα	4	Σύνολο Μαθήματος	90
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου												
Διαλέξεις / E-learning	26												
Ανάθεση ασκήσεων ή project και αναφορά (ατομικά ή ομαδικά)	30												
Μελέτη και προετοιμασία για τις εξετάσεις	30												
Επίσκεψη σε εταιρία ή φορέα	4												
Σύνολο Μαθήματος	90												
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, 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>Οι φοιτητές αξιολογούνται στο μάθημα με βάση τον συνδυασμό</p> <ul style="list-style-type: none"> • Της τελικής γραπτής εξέτασης (60%) και • του βαθμού τους από τις εργασίες που υποχρεούνται να εκπονήσουν, την παρουσίαση τους καθώς και από τη συμμετοχή τους στο μάθημα (40%). 												

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Καλοβρέκτης, Κωνσταντίνος. Αισθητήρες μέτρησης και ελέγχου / Κωνσταντίνος Ιπ. Καλοβρέκτης, Νικόλαος Κατέβας. - 2η έκδ. - Θεσσαλονίκη : Τζιόλα, 2012
- Elgar, Peter. Αισθητήρες μέτρησης και ελέγχου / Peter Elgar · μετάφραση Ιωάννης Πεταλάς · επιμέλεια Γεώργιος Ε. Χατζαράκης. - Θεσσαλονίκη : Τζιόλα, 2000
- Bentley, John P. Συστήματα μετρήσεων : Βασικές αρχές / John P. Bentley · μετάφραση Μιχάλης Θεοδωρίδης · επιμέλεια Νικόλαος Κολλιόπουλος, Δημήτριος Μπαντέκας, Λυκούργος Μαγκαφάς. - 1η έκδ. - Αθήνα : Ίων, 2009.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- IEEE Sensors Journal
- IET Wireless Sensor Systems
- IEEE Transactions on Wireless Communications
- Wireless Sensor Network
- Ad Hoc & Sensor Wireless Networks
- International Journal of Distributed Sensor Networks
- Journal of Wireless Sensor Network