

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ Τηλεμετρία και Έλεγχος

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Μεταπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	MES 0130	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Τηλεμετρία και Έλεγχος		
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 & Ασκήσεις Πράξης	3	7	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.	3	7	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική ή Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.teiste.gr/		

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

Σκοπός του μαθήματος είναι η παροχή γνώσεων στους φοιτητές για τις τεχνολογίες που ενσωματώνονται σε συστήματα τηλεμετρίας και ελέγχου. Έμφαση δίδεται σε τεχνολογίες επικοινωνιών και δικτύωσης διατάξεων μέτρησης και ελέγχου που χρησιμοποιούνται σε συστήματα και μικροδίκτυα ηλεκτρικής ενέργειας.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να:

- Κατανοούν τη δομή ενός συστήματος τηλεμετρίας και να αναγνωρίζουν διατάξεις μέτρησης και ελέγχου.
- Διακρίνουν μεταξύ των διαφορετικών τεχνολογιών ενσύρματης και ασύρματης τηλεμετρίας και να αξιολογούν πρωτόκολλα δικτύωσης.
- Σχεδιάζουν συστήματα τηλεμετρίας και ελέγχου με βάση δεδομένες εφαρμογές, απαιτήσεις και περιορισμούς.
- Αξιολογούν την αξιοπιστία και ασφάλεια ενός συστήματος τηλεμετρίας.
- Προτείνουν νέες εφαρμογές στο πεδίο της τηλεπισκόπησης και του απομακρυσμένου ελέγχου.

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

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

<p>τεχνολογιών Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</p>	<p>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</p>
---	--

<p>Το μάθημα αποσκοπεί στην καλλιέργεια των παρακάτω ικανοτήτων:</p> <ul style="list-style-type: none"> Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών Σχεδιασμός και διαχείριση έργων Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Εισαγωγή στα συστήματα τηλεμετρίας και ελέγχου: επισκόπηση βασικών δομικών στοιχείων. Συστήματα συλλογής δεδομένων, τεχνικές πολυπλεξίας, διαμόρφωσης, μετάδοσης, συστήματα επεξεργασίας δεδομένων και ελέγχου. Σύστημα SCADA, τυπικά συστήματα τηλεμετρίας και ελέγχου για βιομηχανικές εφαρμογές.</p> <p>Αισθητήρια στοιχεία για μέτρηση και έλεγχο σε δίκτυα ηλεκτρικής ενέργειας: έξυπνοι μετρητές κατανάλωσης, τηλεχειριζόμενοι διακόπτες, διακόπτες αυτόματης επαναφοράς και διακόπτες απομόνωσης, ευφυείς μετασχηματιστές, μονάδες μέτρησης φάσης.</p> <p>Συστήματα επικοινωνιών: τεχνικές αναλογικής μετάδοσης, κωδικοποίηση παλμού, παλμοκωδική διαμόρφωση, ψηφιακή μετάδοση. Επικοινωνία μέσω γραμμών μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας. Τεχνολογίες ασύρματων επικοινωνιών. Απαιτήσεις, αξιοπιστία και ασφάλεια συστημάτων επικοινωνιών.</p> <p>Δίκτυα επικοινωνιών: Ενσύρματα και ασύρματα τοπικά δίκτυα, δίκτυα ευρείας κάλυψης, κυψελωτά δίκτυα. Δίκτυα για συστήματα αυτοματισμού, δίκτυα αισθητήρων, τεχνολογίες HART, wireless HART, ZigBee, Lower-Power Bluetooth, 802.11ah, 6LowPAN, COAP.</p> <p>Τηλεμετρία μέσω Διαδικτύου και μέσω δορυφορικών ζεύξεων. Επικοινωνίες τύπου μηχανής με μηχανή (M2M): απαιτήσεις, χαρακτηριστικά και εφαρμογές σε συστήματα και μικροδίκτυα ηλεκτρικής ενέργειας. Διαδίκτυο των πραγμάτων (Internet of Things).</p>
--

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Διαλέξεις διδάσκοντα στην τάξη 												
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class (email, υλικό διδασκαλίας, ανακοινώσεις κλπ)</p>												
<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,</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Ασκήσεις Πράξης</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Εργασίες</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Σεμινάρια</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	26	Ασκήσεις Πράξης	13	Εργασίες	60	Αυτοτελής Μελέτη	30	Σεμινάρια	10
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου												
Διαλέξεις	26												
Ασκήσεις Πράξης	13												
Εργασίες	60												
Αυτοτελής Μελέτη	30												
Σεμινάρια	10												

<p>Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>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>	Εκπαιδευτικές επισκέψεις	6
	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	30
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	175
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</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>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική ή Αγγλική</p> <p>Μέθοδοι αξιολόγησης:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Εξαμηνιαία εργασία (40%) - Διαγωνίσματα /εργασίες κατά τη διάρκεια του εξαμήνου (60%) <p>(περισσότερες πληροφορίες στον Κανονισμό του ΠΜΣ στην ιστοσελίδα του προγράμματος)</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

F. Carden, R. P. Jedlicka, R. Henry, Telemetry Systems Engineering, Artech House, 2002.

W. Stallings, Wireless Communications and Networks, Pearson Prentice Hall, 2005.

D. Boswarthick, O. Elloumi, O. Hersent (Eds.), M2M Communications: A Systems Approach, Wiley 2012.

O. Hersent, D. Boswarthick, O. Elloumi (Eds.), The Internet of Things: Applications to the Smart Grid and Building Automation, Wiley 2012.