

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Επίπεδο 6: Πανεπιστήμια και Τεχνολογικά Εκπαιδευτικά Ιδρύματα		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	E506-2023	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Ε εξάμηνο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Βασικές εφαρμογές τηλεμετρίας		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ 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		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
		3	3.0
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.emt.duth.gr/courses/PHYSICS217/		

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 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

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

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Πλατφόρμα ανοικτού λογισμικού Android και ανοικτού υλικού Arduino.
- Πλατφόρμα Arduino – Βασικές λειτουργίες και να ανάπτυξη προγραμμάτων εφαρμογής.
- Ανάλυση και σύνθεση προγραμμάτων εφαρμογών με περιφερειακές συσκευές (ψηφιακά και αναλογικά αισθητήρια, Bluetooth, WiFi, Ethernet).
- Ανάλυση και σύνθεση συνδυασμένων θεμάτων εφαρμογών Android με Arduino – Εφαρμογές μέσω USB, Bluetooth, WiFi.
- Ανάπτυξη και Προγραμματισμός προγραμμάτων στο Android Studio και στο περιβάλλον ανάπτυξης (IDE) του Arduino.
- Βασικές εφαρμογές τηλεμετρίας μέσω wifi shield
- Βασικές εφαρμογές τηλεμετρίας μέσω δικτύου (LAN).
- Βασικές εφαρμογές τηλεμετρίας με ασύρματη μεταφορά δεδομένων σε βασικές συχνότητες 315 MHZ και 433 MHZ.
- Βασικές εφαρμογές τηλεμετρίας μέσω κινητής τηλεφωνίας με χρήση SMS.
- Βασικές εφαρμογές τηλεμετρίας με χρήση GPS και ασύρματη μεταφορά δεδομένων.
- Βασικές εφαρμογές τηλεμετρίας μέσω Bluetooth.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Πρόσωπο με πρόσωπο								
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία Χρήση Τ.Π.Ε. στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση								
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	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td><td>50</td></tr> <tr> <td>Πρακτική (Τοποθέτηση)</td><td>25</td></tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>75</td></tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	50	Πρακτική (Τοποθέτηση)	25	Σύνολο Μαθήματος	75
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου								
Διαλέξεις	50								
Πρακτική (Τοποθέτηση)	25								
Σύνολο Μαθήματος	75								
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ 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.	Γλώσσες αξιολόγησης φοιτητών Ελληνικά Μέθοδος (Διαμορφωτική ή Συμπερασματική) Διαμορφωτική <table> <thead> <tr> <th>Τρόποι αξιολόγησης φοιτητών</th><th>Ποσοστό</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Γραπτή εξέταση με δοκιμασία πολλαπλής επιλογής</td><td>70</td></tr> <tr> <td>Γραπτή Εργασία</td><td>30</td></tr> </tbody> </table>	Τρόποι αξιολόγησης φοιτητών	Ποσοστό	Γραπτή εξέταση με δοκιμασία πολλαπλής επιλογής	70	Γραπτή Εργασία	30		
Τρόποι αξιολόγησης φοιτητών	Ποσοστό								
Γραπτή εξέταση με δοκιμασία πολλαπλής επιλογής	70								
Γραπτή Εργασία	30								

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΝΤΑΣ ΜΕ ΤΟΝ ΜΙΚΡΟΕΛΕΓΚΤΗ ARDUINO ΑΝΟΙΧΤΗ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ (<https://www.openbook.gr/programmatizontas-me-ton-mikroelegkti-arduino/>)

Εύδοξος

1) ARDUINO: ΑΛΓΟΡΙΘΜΙΚΗ, ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ
 Κωδικός βιβλίου στον Εύδοξο : 102070452, ISBN : 9789606451744
 Συγγραφείς: ΑΡΙΣΤΕΙΔΗΣ Σ. ΜΠΟΥΡΑΣ, ΓΙΑΝΝΗΣ Θ. ΚΑΠΠΟΣ
 Εκδόσεις: ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ

2) Ανάπτυξη Εφαρμογών με το Arduino, 3η Έκδοση
Κωδικός βιβλίου στον Εύδοξο : 102071811, ISBN : 9789604189373
Συγγραφείς: Παπάζογλου Παναγιώτης, Λιωνής Σπύρος-Πολυχρόνης
Εκδόσεις: ΤΖΙΟΛΑ