

Τίτλος Μαθήματος	Μετρήσεις και Όργανα Τεχνολογίας Διάγνωσης				
Κωδικός Μαθήματος	TECHN 0304				
Τύπος μαθήματος	Υποχρεωτικό, Θεωρητικό / Εργαστηριακό				
Επίπεδο	5B				
Έτος / Εξάμηνο φοίτησης	2ο Έτος, Γ' Εξάμηνο				
Όνομα Διδάσκοντα					
ECTS	4	Διαλέξεις εβδομάδα	/	2	Εργαστήρια εβδομάδα / 1
Στόχος Μαθήματος	Με τη διδασκαλία του μαθήματος οι σπουδαστές θα έχουν αποκτήσει τις απαραίτητες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες, έτσι ώστε να εφαρμόζουν τις βασικές αρχές της επιστήμης των μετρήσεων, να χρησιμοποιούν τα σωστά όργανα μέτρησης, μελετούν τεχνικά εγχειρίδια των οργάνων μέτρησης και προβαίνουν στις αναγκαίες μετρήσεις, ελέγχους και ρυθμίσεις για την ομαλή λειτουργία των βασικότερων συστημάτων στη βιομηχανία.				
Μαθησιακά Αποτελέσματα	<p>Το μάθημα αποσκοπεί να καταστήσει τους σπουδαστές ικανούς να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Επιλέγουν και να χρησιμοποιούν το κατάλληλο αισθητήριο για το αντίστοιχο σύστημα αυτομάτου ελέγχου • επιλέγουν και να χρησιμοποιούν τον κατάλληλο ενεργοποιητή για το αντίστοιχο σύστημα αυτομάτου ελέγχου • εκτελούν προσαρμογές στο σύστημα καταγραφής / ελέγχου • συνεισφέρουν στις επεκτάσεις των δικτύων οργάνων ελέγχου και αυτοματισμού • ελέγχουν και να ρυθμίζουν τη διαδικασία παραγωγής σε μία βιομηχανική μονάδα, μέσα από οργανωμένο Control Room • αναγνωρίζουν και να εφαρμόζει τις βασικές τεχνικές μέτρησης: • σχεδιάζουν διαδικασίες μετρήσεων και να επιλέγει τον απαιτούμενο εξοπλισμό για να τις εκτελέσει 				
Προαπαιτούμενα	/	Συναπαιτούμενα		/	
Περιεχόμενο Μαθήματος	<p><u>Θεωρεία:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Βασικά φυσικά μεγέθη που χρησιμοποιούνται στην τεχνολογία των μετρήσεων. Μονάδες φυσικών μεγεθών, πολλαπλασία και υποπολλαπλασία. Το διεθνές σύστημα μονάδων. • Βασικές αρχές διαδικασίας μέτρησης. • Ακρίβεια, ευαισθησία, επαναληψιμότητα και σφάλματα μετρήσεων. • Εισαγωγή στους αισθητήρες ως μορφομετατροπείς φυσικών μεγεθών σε σήματα. • Αισθητήρες τυπικών μεγεθών: Μετατόπιση, γραμμική ταχύτητα, επιτάχυνση, γωνιακή θέση, γωνιακή ταχύτητα, πίεση, δύναμη, ροπή, στάθμη, θερμοκρασία, υγρασία κλπ. • Μέτρηση ηλεκτρικών μεγεθών: Τάση, ρεύμα. Ισχύς. 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Χαρακτηριστικά των αισθητήρων. Τυπικοί αισθητήρες, αισθητήρες απόστασης (range sensors), αισθητήρες MEMS. • Διεπαφή (interface) αισθητήρων με μετρητικά συστήματα ελέγχου και καταγραφής βασισμένα σε Η/Υ – BMS. • Τηλεμετρία και διαγνωστική βλαβών • Ανάλυση και αξιολόγηση βλαβών (σε ηλεκτρικές μηχανές, μηχανικά εξαρτήματα, βιομηχανικά συστήματα) και διερεύνηση των αιτιών. <p><u>Εργαστήριο:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Εισαγωγή στον εξοπλισμό και τα όργανα του εργαστηρίου. Κανόνες και μέτρα προστασίας και ασφάλειας. • Σφάλματα μετρήσεων. Συστηματικά και τυχαία σφάλματα. • Μέτρηση και έλεγχος θερμοκρασίας σε υγρά και στον αέρα. • Πιεζοστάτες: Μηχανισμοί ελέγχου υψηλής και Χαμηλής πίεσης. Πιεζοστάτες ή πρεσοστάτες ελέγχου πίεσης υγρών, αέρα, λαδιού • Μέτρηση και έλεγχος διαφορικής πίεσης σε αεραγωγό. • Συσκευές ελέγχου ροής, Διακόπτης ροής (flow switch) υγρού, αέρα. Έλεγχος ροής σε αεραγωγό και σωλήνα. • Συσκευές ελέγχου στάθμης. Διακόπτης στάθμης (float switch) τύπου πλωτήρα (αχλάδι). Διακόπτης στάθμης (float switch) με βραχίονα.. Διακόπτης στάθμης με ηλεκτρόδια. Έλεγχος στάθμης υγρού • Συσκευές ελέγχου της σχετικής υγρασίας του αέρα χώρου, αεραγωγού. Μέτρηση και έλεγχος σχετικής υγρασίας. Συσκευές ελέγχου παροχής υγρού • Ηλεκτρομαγνητικές βαλβίδες (NO και NC). Βαλβίδες με σερβοκινητήρα • Μέτρηση ηλεκτρικών μεγεθών με Αμπερόμετρο, Βολτόμετρο, Ωμόμετρο. • Μετρήσεις, έλεγχος λειτουργίας, ρύθμιση. Έλεγχος ομαλής λειτουργίας. Εντοπισμός - διάγνωση δυσλειτουργιών, Βλάβες συσκευών και εξαρτημάτων ελέγχου Επιδιόρθωση – αντικατάσταση. Ανατροφοδότηση.
<p>Μεθοδολογία Διδασκαλίας</p>	<p>Το διδακτικό προσωπικό επιλέγει μία ή περισσότερες από τις παρακάτω μεθόδους διδασκαλίας για την επίτευξη των προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων του μαθήματος (χωρίς να περιορίζεται σε αυτές): διαλέξεις, συζήτηση, περιπτωσιολογικές μελέτες, συνθετικές εργασίες, διερευνητική μέθοδο, εκπαιδευτικές επισκέψεις, παρουσιάσεις επισκεπτών, βιωματική μέθοδο στον χώρο εργασίας, εκμάθηση με πολυμέσα ηλεκτρονικής τεχνολογίας/ψηφιακές ικανότητες – ψηφιακή εκμάθηση/διδασκαλία, συνεντεύξεις με ειδικούς κλπ.</p>
<p>Βιβλιογραφία</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Κατέβας Νικόλαος, Καλοβρέκτης Κωνσταντίνος, “Αισθητήρες μέτρησης και ελέγχου”, Εκδόσεις Τζιόλα, 2012 • Λουτρίδης, Σπυρίδων, “Τεχνολογία Μετρήσεων και Αισθητήρων”, Εκδοτικός Όμιλος ΙΩΝ, 2008 • Καλαϊτζάκης Κώστας, Κουτρούλης Ευτύχης, “Ηλεκτρικές μετρήσεις και αισθητήρες”, Εκδότης: Κλειδάριθμος, 2010
<p>Αξιολόγηση</p>	<p>Συμμετοχή στο μάθημα 10%</p> <p>Συνεχής αξιολόγηση (εκπόνηση εργασιών) 20%</p> <p>Ενδιάμεση εξέταση 30%</p> <p>Τελική εξέταση 40%</p>



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Κυπριακή Δημοκρατία



Δημόσια Σχολή Ανώτερης Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ

Γλώσσα

Ελληνική