

Αισθητήρια όργανα και συστήματα μετρήσεων

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Μηχανικών		
ΤΜΗΜΑ	Μηχανολόγων Μηχανικών		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	0813.7.014.0	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Αισθητήρια όργανα και συστήματα μετρήσεων		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕ Σ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Θεωρητικές διαλέξεις		2	3
Ασκήσεις πράξης		1	1
Εργαστηριακές ασκήσεις		2	2
		5	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Εμβάθυνσης / Εμπέδωσης γνώσεων ειδικότητας		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.hmu.gr/courses/TM229/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Το μάθημα «Αισθητήρια Όργανα και συστήματα μετρήσεων» στοχεύει να δώσει στους φοιτητές μια όσο γίνεται πιο ολοκληρωμένη εικόνα των διαθέσιμων αισθητήρων, των αρχών λειτουργίας τους και των μεθόδων διεπαφής τους με μετρητικά συστήματα. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να: • Να γνωρίζει τις βασικές κατηγορίες αισθητηρίων οργάνων καθώς και τις αρχές λειτουργίας τους. • Να κατανοεί τον τρόπο διασύνδεσής τους με σύγχρονα μετρητικά συστήματα. • Να είναι σε θέση να αναλύσει τις ανάγκες μιας μηχανής ή ενός συστήματος σε αισθητήρια όργανα. • Να είναι σε θέση να σχεδιάσει ένα ολοκληρωμένο μετρητικό σύστημα.
Γενικές Ικανότητες
▪ Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών ▪ Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις ▪ Αυτόνομη εργασία ▪ Ομαδική εργασία ▪ Λήψη αποφάσεων ▪ Σχεδιασμός και ανάπτυξη μηχανών και εγκαταστάσεων ▪ Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον ▪ Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρητικό μέρος Η ύλη του μαθήματος περιλαμβάνει: 1. Βασικές αρχές διαδικασίας μέτρησης. 2. Ακρίβεια, ευαισθησία, επαναληψιμότητα. 3. Εισαγωγή στους αισθητήρες ως μορφομετατροπείς φυσικών μεγεθών σε σήματα. 4. Αισθητήρες κινηματικών μεγεθών: Μετατόπιση, γραμμική ταχύτητα, επιτάχυνση, γωνιακή θέση, γωνιακή ταχύτητα. 5. Αισθητήρες εντατικών μεγεθών : Πίεση, δύναμη, ροπή. 6. Αισθητήρες ροής και στάθμης. 7. Μέτρηση ηλεκτρικών μεγεθών : Τάση, ρεύμα, ισχύς. 8. Μέτρηση θερμοκρασίας.
--

9. Αισθητήρες απόστασης (range sensors).
10. Αισθητήρες MEMS
11. Διεπαφή (interface) αισθητήρων με μετρητικά συστήματα βασιζόμενα σε Η/Υ.

Εργαστηριακό μέρος

Στο εργαστήριο οι φοιτητές έρχονται σε επαφή με πλήθος αισθητήρων τους οποίους καλούνται να συνδέσουν σε μετρητικό σύστημα βασισμένο σε Η/Υ, να πραγματοποιήσουν μετρήσεις και να αναλύσουν τα αποτελέσματα των μετρήσεων.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	▪ Χρήση Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία ▪ Χρήση Τ.Π.Ε. στην εργαστηριακή εκπαίδευση ▪ Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>
	Διαλέξεις	65
	Εργαστήριο	20
	Αυτοτελής μελέτη	55
	Ομαδική εργασία Εργαστηρίου	40
	Σύνολο Μαθήματος	180
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική Μέθοδοι αξιολόγησης: 1. Γραπτή τελική εξέταση (70%) 2. Ομαδική εργασία εργαστηρίου (αναφορά και προφορική εξέταση) (30%) Τα κριτήρια αξιολόγησης ανακοινώνονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου και βρίσκονται αναρτημένα στην ιστοσελίδα του μαθήματος στο eClass.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Αισθητήρες μέτρησης και ελέγχου, [Καλοβρέκτης Κωνσταντίνος](#), [Κατέβας Νικόλαος](#)
ISBN: 9789604183869
2. ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ & ΕΛΕΓΧΟΥ. Ελγκαρ Π. ISBN: 960-8050-31-6
3. Handbook of Modern Sensors: Physics, Designs, and Applications 5th ed., [Jacob Frad](#),
ISBN-10: 9783319193021

