

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Μηχανικών		
ΤΜΗΜΑ	Μηχανολόγων Μηχανικών		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	0813.8.012.0	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επενεργητές για μηχανικά συστήματα		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕ Σ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Θεωρητικές διαλέξεις	3	3	
Ασκήσεις πράξης	1	1	
Εργαστηριακές ασκήσεις	1	1	
	5	5	
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/TM230/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Επενεργητής είναι η βασική εκείνη μονάδα κάθε μηχανικού συστήματος η οποία αναλαμβάνει να εξασκήσει δύναμη ή ροπή προκειμένου να επιτευχθεί η ζητούμενη κίνηση. Στόχος του μαθήματος είναι να εξοικειώσει τους φοιτητές με τις βασικές κατηγορίες των επενεργητών και με την διαδικασία διεπαφής (interface) τους με το σύστημα ελέγχου.</p> <p style="text-align: center;">Μετά το πέρας του μαθήματος, ο φοιτητής πρέπει να είναι σε θέση:</p>

- να κατανοεί τις βασικές αρχές λειτουργίας μιας πλειάδας επενεργητών που χρησιμοποιούνται στην βιομηχανία τη ρομποτική και τα μηχανικά συστήματα.
- να είναι σε θέση να επιλέξει και να χρησιμοποιήσει τον κατάλληλο επενεργητή δεδομένης της επιθυμητής εφαρμογής
- να επιλέγει και να χρησιμοποιεί τα κατάλληλα κυκλώματα προσαρμογής, που ενδεχομένως απαιτούνται, για την οδήγηση των επενεργητών.
- Να είναι σε θέση να διασυνδέσει βασικούς επενεργητές με τυπικούς ελεγκτές, PLC και PC.
- Να είναι σε θέση να κάνει απλούς ελέγχους ταχύτητας και θέσης

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 τέσσερις βασικές κατηγορίες επενεργητών :

Πνευματικοί επενεργητές

- Βασικές κατηγορίες : γραμμικοί, περιστροφικού τύπου.
- Βαλβίδες και έλεγχος πνευματικών επενεργητών, έλεγχος δύναμης και ταχύτητας επενέργειας.
- Πνευματικά σερβοσυστήματα.

Υδραυλικοί επενεργητές:

- Βασικές κατηγορίες : γραμμικοί, υδραυλικοί κινητήρες.
- Βαλβίδες και έλεγχος υδραυλικών επενεργητών, έλεγχος δύναμης και ταχύτητας επενέργειας.
- Υδραυλικά σερβοσυστήματα.

Ηλεκτρικοί επενεργητές:

- Βηματικοί κινητήρες
- Σερβοκινητήρες
- Ηλεκτρικά - ηλεκτρονικά στοιχεία οδήγησης βηματικών κινητήρων και σερβοκινητήρων (Electric drives)

Ειδικοί επενεργητές:

- Πιεζοηλεκτρικοί,
- Shape memory alloys
- MEMS.

Εργαστηριακό μέρος

Στο εργαστήριο οι φοιτητές έρχονται σε επαφή με τις τρεις πρώτες κατηγορίες επενεργητών :

- Τους συνδέουν με το πλέον κατάλληλο σύστημα ελέγχου : Ειδικό ελεγκτή ή PLC ή PC ή συνδυασμό των παραπάνω,
- Και στην συνέχεια επιχειρούν έλεγχο θέσης και ταχύτητας

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	52
	Εργαστήριο	13
	Αυτοτελής μελέτη	45
	Ομαδική εργασία Εργαστηρίου	40
	Σύνολο Μαθήματος	150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική</p> <p>Μέθοδοι αξιολόγησης:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Γραπτή τελική εξέταση (70%) 2. Ομαδική εργασία εργαστηρίου (αναφορά και προφορική εξέταση) (30%) <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης ανακοινώνονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου και βρίσκονται αναρτημένα στην ιστοσελίδα του μαθήματος στο eClass.</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1.Υδραυλικά και πνευματικά συστήματα. Κωστόπουλος Θεόδωρος. ISBN : 978-960-7888-97-6

2.Sensors and Actuators in Mechatronics: Design and Applications. [Andrzej M Pawlak](#), ISBN-10: 0849390133

3.Electric Drives and Electromechanical Systems: Applications and Control 2nd Edition , [Richard Crowder](#), ISBN-10: 0081028849