

Επενεργητές για μηχαντρονικά συστήματα

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Μηχανικών		
ΤΜΗΜΑ	Μηχανολόγων Μηχανικών		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	0813.7.013.0	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επενεργητές για μηχαντρονικά συστήματα		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕ Σ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Θεωρητικές διαλέξεις		3	4
Ασκήσεις πράξης		1	1
Εργαστηριακές ασκήσεις		1	1
		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/TM230/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Επενεργητής είναι η βασική εκείνη μονάδα κάθε μηχαντρονικού 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.

Μετά το πέρας του μαθήματος, ο φοιτητής πρέπει να είναι σε θέση:

- 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	▪ 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	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Εργαστήριο	13
	Αυτοτελής μελέτη	60
	Ομαδική εργασία Εργαστηρίου	55
	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.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