

Ηλεκτρικές Μηχανές

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Μηχανικών		
ΤΜΗΜΑ	Μηχανολόγων Μηχανικών		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	0813.6.002.0	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ηλεκτρικές Μηχανές		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕ Σ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Θεωρητικές διαλέξεις		4	5
Εργαστηριακές ασκήσεις		1	1
		5	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικού υποβάθρου / Κορμού		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΦΥΣΙΚΗ ΙΙ, ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ-ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.hmu.gr/courses/MECH140/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Αντικείμενο του μαθήματος είναι οι ηλεκτρικές μηχανές, συνεχούς και εναλλασσόμενου ρεύματος ▪ Έχει κατανοήσει τα βασικά και κρίσιμα χαρακτηριστικά των ηλεκτρικών μηχανών, να διακρίνει τις διάφορες κατηγορίες μηχανών και τις χρήσεις τους . ▪ Έχει γνώση των εργαλείων και των τεχνικών για την επί μέρους μελέτη ηλεκτρικών μηχανών, κυρίως σε επίπεδο, ενεργειακής κατανάλωσης και ρύθμισης της λειτουργίας τους. ▪ Έχει τη γνώση επιλογής κατάλληλης συνδεσμολογίας σε υπάρχουσες διατάξεις ηλεκτρικών μηχανών ανάλογα τις συνθήκες. ▪ Να υλοποιήσει κατάλληλες διατάξεις-συνδεσμολογίες, για την απόκτηση κρίσιμης αλλά και ουσιαστικής πληροφορίας για τις βασικές κατηγορίες ηλεκτρικών μηχανών. ▪ Να έχει την εμπειρία να ανιχνεύσει εσφαλμένη λειτουργία ηλεκτρικής μηχανής.
Γενικές Ικανότητες
▪ Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών ▪ Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις ▪ Αυτόνομη εργασία ▪ Ομαδική εργασία ▪ Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον ▪ Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Γίνεται εισαγωγή στις αρχές λειτουργίας των ηλεκτρικών μηχανών με αναφορά στα μεγέθη του μαγνητικού πεδίου, Νόμος Faraday, Κανόνας Lenz. Στα πλαίσια του μαθήματος παρουσιάζονται και αναλύονται οι μονοφασικοί μετασχηματιστές (αρχή λειτουργίας, κατασκευαστικά στοιχεία, ισοδύναμο κύκλωμα, απώλειες ισχύος, βαθμός απόδοσης, φόρτιση) και γίνεται σύντομη αναφορά σε τριφασικούς μετασχηματιστές (χρήσεις, συνδεσμολογίες, ψύξη τριφασικών μετασχηματιστών ισχύος) Γίνεται σύντομη αναφορά σε γεννήτριες συνεχούς ρεύματος με ανεξάρτητη μαγνητική διέγερση, με τύλιγμα διέγερσης σε σειρά ή παράλληλα στο επαγωγικό τύμπανο, με σύνθετη διέγερση (αρχές λειτουργίας, κατασκευαστικά, ισοδύναμο ηλεκτρικό κύκλωμα, χρήσεις, χαρακτηριστικές μαγνήτισης και φόρτισης) και αναλύονται οι Κινητήρες συνεχούς ρεύματος με ανεξάρτητη μαγνητική διέγερση, με τύλιγμα διέγερσης σε σειρά ή παράλληλα στο επαγωγικό τύμπανο, με σύνθετη διέγερση (αρχές λειτουργίας, κατασκευαστικά, ισοδύναμο ηλεκτρικό κύκλωμα, χρήσεις, χαρακτηριστικές μαγνήτισης και φόρτισης, εκκίνηση και ρύθμιση στροφών κινητήρων, αριθμητικοί υπολογισμοί).
--

Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται για τη μελέτη Τριφασικών επαγωγικών κινητήρων (αρχές λειτουργίας, κατασκευαστικά, ισοδύναμο ηλεκτρικό κύκλωμα, χρήσεις, τρόποι εκκίνησης, χαρακτηριστικές ροπής-στροφών, αριθμητικοί υπολογισμοί, ισοζύγιο ισχύος), καθώς και για Μονοφασικούς κινητήρες εναλλασσόμενου ρεύματος (universal, ασύγχρονος μονοφασικός με βοηθητικό τύλιγμα), οι οποίοι αποτελούν τους ηλεκτροκινητήρες με την ευρύτερη χρήση στη βιομηχανία και την καθημερινότητα.

Τέλος γίνεται αναφορά σε Σύγχρονες γεννήτριες (αρχή λειτουργίας, κατασκευαστικά στοιχεία, χρήσεις, κατηγορίες) καθώς και σε βηματικούς κινητήρες, και κινητήρες συνεχούς ρεύματος χωρίς ψήκτες (αρχή λειτουργίας, έλεγχος, χρήσεις). Η ανωτέρω θεματολογία τεκμηριώνεται με σειρά από ασκήσεις που παρουσιάζονται ενδιάμεσα στις διαλέξεις θεωρίας.

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	58
	Ομαδική εργασία Θεωρίας	40
	Ομαδική εργασία Εργαστηρίου	-
	Εβδομαδιαίες ασκήσεις για το σπίτι	17
	Σύνολο Μαθήματος	180
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική Μέθοδοι αξιολόγησης: - Γραπτή τελική εξέταση (80%) - Εργασίες (20%)	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Ηλεκτρικές Μηχανές Θεωρία,Λειτουργία, Εφαρμογές, Ρυθμίσεις και Έλεγχος, Hubert Charles I.