

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Τίτλος Μαθήματος	Ηλεκτρικές Μηχανές				
Κωδικός Μαθήματος	REFRIG0203				
Τύπος μαθήματος	Υποχρεωτικό, Θεωρητικό / Εργαστηριακό				
Επίπεδο					
Έτος / Εξάμηνο φοίτησης	1ο Έτος, Β' Εξάμηνο				
Όνομα Διδάσκοντα					
ECTS	5	Διαλέξεις / εβδομάδα	3	Εργαστήρια / εβδομάδα	2
Στόχος Μαθήματος	<p>Η παροχή των επιστημονικών και τεχνικών απαραίτητων γνώσεων για τους μετασχηματιστές, τα είδη τους, τα χαρακτηριστικά τους, την αρχή λειτουργίας τους και τη χρήση τους στη μεταφορά και διανομή της ηλεκτρικής ενέργειας.</p> <p>Η παροχή των επιστημονικών και τεχνικών απαραίτητων γνώσεων για τις μηχανές συνεχούς ρεύματος, τα είδη τους, την αρχή λειτουργίας τους ως γεννήτριες και ως κινητήρες, τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους, την εξοικείωση με τον υπολογισμό των βασικών ηλεκτρικών και μηχανικών μεγεθών τους, όπως τάσεων, ρευμάτων, ισχύων, ροπών, κ.λπ.</p> <p>Έμφαση στην αποτελεσματική εφαρμογή των παραπάνω στον έλεγχο σύγχρονων ηλεκτρικών κινητήριων συστημάτων, αλλά και σε συστήματα ελέγχου βιομηχανικών εγκαταστάσεων.</p>				
Μαθησιακά Αποτελέσματα	<p>Στο τέλος των μαθημάτων, οι φοιτητές θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> Εφαρμόζουν τις βασικές αρχές της ηλεκτροτεχνίας και των ηλεκτρικών μηχανών και να χρησιμοποιούν κατάλληλους πίνακες, θεωρήματα και διαγράμματα για να κάνουν στοιχειώδεις υπολογισμούς, σε συνεργασία με τον επιβλέποντα μηχανικό, που αφορούν στην εγκατάσταση και συντήρηση των ηλεκτρικών κυκλωμάτων των οικιακών και των βιομηχανικών ψυκτικών 				

Tel.: + 357 22 800653 / 828 | Fax.: + 357 22 428273 | Email: mieek@mieek.ac.cy | www.mieek.ac.cy

	<p>εγκαταστάσεων.</p> <ul style="list-style-type: none"> Χρησιμοποιούν τα κατάλληλα εργαλεία ή/και όργανα εργαστηρίου για να διεκπεραιώσουν εργασίες που αφορούν στην εγκατάσταση, τον έλεγχο, και τη συντήρηση των ηλεκτρικών κυκλωμάτων των οικιακών και των βιομηχανικών ψυκτικών εγκαταστάσεων.. Τηρούν τις τεχνικές οδηγίες των μηχανημάτων και εγκαταστάσεων που χειρίζονται, χρησιμοποιώντας εγχειρίδια στην ελληνική και αγγλική γλώσσα. 		
Προαπαιτούμενα		Συναπαιτούμενα	Δεν ισχύει
Περιεχόμενο Μαθήματος	<p>Θεωρία:</p> <p>Μετασχηματιστές: Αρχή λειτουργίας και χρήση μετασχηματιστών. Σχέση ισχύος, τάσεως και έντασης ρεύματος μεταξύ πρωτεύοντος και δευτερεύοντος. Κατασκευή μονοφασικού μετασχηματιστή. Απώλειες και τρόποι περιορισμού τους, Σχετική αγγλική ορολογία.</p> <p>Μετασχηματιστές: Τριφασικοί μετασχηματιστές. Κατασκευαστικά στοιχεία, συνδεσμολογίες και τυποποίηση μετασχηματιστών. Αυτομετασχηματιστές και οι εφαρμογές τους. Σχετική αγγλική ορολογία.</p> <p>Ηλεκτρικές Μηχανές Συνεχούς Ρεύματος (Σ.Ρ.): Ιστορική ανασκόπηση και χρήσεις μηχανών Σ.Ρ. Αρχή λειτουργίας της γεννήτριας Σ.Ρ. και του κινητήρα Σ.Ρ. Κατασκευαστική δομή και βασικά στοιχεία των μηχανών Σ.Ρ. Σχετική αγγλική ορολογία.</p> <p>Είδη μηχανών Σ.Ρ: Τυλίγματα και τρόποι διέγερσής. Σχετική αγγλική ορολογία.</p> <p>Χαρακτηριστικά μηχανών Σ.Ρ: Ονομαστικά μεγέθη (τάσης, ισχύς, απώλειες, και συντελεστής απόδοσης). Βασικές εξισώσεις τάσεως, ρεύματος και στροφών των γεννητριών Σ.Ρ. Βασικές εξισώσεις ροπής, ρεύματος, στροφών των κινητήρων Σ.Ρ. Σχετική αγγλική ορολογία.</p> <p>Ρύθμιση λειτουργίας κινητήρων Σ.Ρ: Τρόποι εκκίνησης, ρύθμισής στροφών, αλλαγής φοράς περιστροφής, και πέδησης των κινητήρων ΣΡ. Σχετική αγγλική ορολογία.</p>		

Tel.: + 357 22 800653 / 828 | Fax.: + 357 22 428273 | Email: mieek@mieek.ac.cy | www.mieek.ac.cy

Θ) Εναλλακτῆρες: Ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος και αρχή λειτουργίας του εναλλακτῆρα. Χαρακτηριστικά της ημιτονοειδούς εναλλασσόμενης τάσης και ρεύματος. Κατασκευαστικά στοιχεία εναλλακτῆρων, και σχέσεις συχνότητας/στροφών και ζεύγη πόλων. Σχετική αγγλική ορολογία.

Μονοφασικοί Κινητῆρες (Α.Μ.Κ.): Στρεφόμενο μαγνητικό πεδίο, και αρχή λειτουργίας του Α.Μ.Κ. Ασύγχρονοι μονοφασικοί κινητῆρες με συλλέκτη. Κατασκευή, συνδεσμολογία, και ρύθμιση των στροφών των Α.Μ.Κ. Σχετική αγγλική ορολογία.

Εισαγωγή στα τριφασικά συστήματα. Φασική και πολική τάση. Σύνδεση αστέρα και σύνδεση τριγώνου. Ισχύς του τριφασικού ρεύματος. Σχετική αγγλική ορολογία.

Εισαγωγή στους τριφασικούς κινητῆρες: Αρχή λειτουργίας και κατασκευή ασύγχρονου τριφασικού κινητῆρα (Α.Τ.Κ.). Ακροδέκτες, και συνδεσμολογία τριφασικών κινητῆρων. Σχετική αγγλική ορολογία.

Εργαστήριο:

Μετρήσεις ηλεκτρικών μεγεθών μετασχηματιστών. Τάσεις, ισχύς και αντίσταση στο πρωτεύων και στο δευτερεύων.

Βλάβες στους μετασχηματιστές. Συμπτώματα και τρόποι αποκατάστασης βλαβών.

Αναγνώριση των μερών των μηχανών Σ.Ρ. Σήμανση ακροδεκτών μηχανών Σ.Ρ. Μετρήσεις για την διακρίβωση των ακροδεκτών του στάτη και του δρομέα.

Αποσυναρμολόγηση και συναρμολόγηση κινητῆρων Σ.Ρ. Συντήρηση μηχανικών μερών του κινητῆρα.

Πειραματική επαλήθευση της σχέσης τάσεως, στροφών και ροπής των κινητῆρων Σ.Ρ.

Έλεγχος εκκίνησης και ρύθμισης στροφών κινητῆρα Σ.Ρ. Συνδεσμολογίες για αλλαγή φοράς περιστροφής των κινητῆρων Σ.Ρ.

Αναγνώριση, σήμανση και συνδεσμολογία των ακροδεκτών του εναλλακτῆρα. Μέτρα προστασίας για την ασφαλή λειτουργία των ηλεκτροπαραγωγών ζευγών.

Βλάβες και έλεγχος σωστής λειτουργίας ασύγχρονων μονοφασικών κινητῆρων.

Συντήρηση και επισκευή μονοφασικών και τριφασικών κινητῆρων.

	Τρόποι εκκίνησης, προστασίας και αλλαγή φοράς περιστροφής των τριφασικών κινητήρων.		
Μεθοδολογία Διδασκαλίας	Διαλέξεις με χρήση πολυμέσων, Συζητήσεις, Περιπτωσιακές Μελέτες		
Βιβλιογραφία	<ul style="list-style-type: none"> Ξυπτεράς Γιάννης, Ηλεκτρικές Μηχανές, Τόμος Ι, Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη 1997 Stephen J. Chapman, Ηλεκτρικές Μηχανές AC - DC, 3η έκδοση, Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2001. Ηλεκτρικές Μηχανές Β' Τάξης, Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού Κύπρου. 		
Αξιολόγηση	Συμμετοχή στο μάθημα	10%	
	Συνεχής αξιολόγηση (εκπόνηση εργασιών στο σπίτι)	20%	
	Ενδιάμεση Εξέταση	30%	
	Τελική εξέταση	40%	
Γλώσσα	Ελληνική		

Tel.: + 357 22 800653 / 828 | Fax.: + 357 22 428273 | Email: mieek@mieek.ac.cy | www.mieek.ac.cy