

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Τίτλος Μαθήματος	Ηλεκτρικές Μηχανές				
Κωδικός Μαθήματος	<b>AUTO 0205</b>				
Τύπος μαθήματος	Υποχρεωτικό, Θεωρητικό / Εργαστηριακό				
Επίπεδο	5B				
Έτος / Εξάμηνο φοίτησης	B' Εξάμηνο				
Όνομα Διδάσκοντα	Ηλία Ανδρέας				
ECTS	5	Διαλέξεις / εβδομάδα	2	Εργαστήρια / εβδομάδα	3
Στόχος Μαθήματος	<p>Στόχος του μαθήματος είναι οι απόφοιτοι να είναι σε θέση να:</p> <p>Αντιλαμβάνονται τη λειτουργία και χρήση μετασχηματιστών, ηλεκτρικών κινητήρων και γεννητριών.</p> <p>Ερμηνεύουν τα σχέδια κυκλωμάτων ειδικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων που χρησιμοποιούν μετασχηματιστές, κινητήρες και γεννήτριες.</p> <p>Γνωρίζουν τον τρόπο προστασίας και ελέγχου των ηλεκτρικών μηχανών. Τηρούν τις τεχνικές οδηγίες των μηχανημάτων και εγκαταστάσεων που χειρίζονται, χρησιμοποιώντας εγχειρίδια στην ελληνική και αγγλική γλώσσα.</p>				
Μαθησιακά Αποτελέσματα	<p>Στο τέλος των μαθημάτων, οι απόφοιτοι θα είναι σε θέση να:</p> <p>Εφαρμόζουν, σε συνεργασία με τον επιβλέποντα μηχανικό, βασικές επαγγελματικές γνώσεις υπόβαθρου και δεξιότητες, που αφορούν στη μελέτη, σχεδίαση, ανάλυση, κατασκευή, εγκατάσταση, και συντήρηση μετασχηματιστών, κινητήρων και γεννητριών</p> <p>Αναγνωρίζουν και περιγράφουν τα τεχνικά χαρακτηριστικά των βασικών ηλεκτρικών εξαρτημάτων.</p> <p>Αναγνωρίζουν τα σύμβολα των εξαρτημάτων σε πολύπλοκα μηχανολογικά, ηλεκτρολογικά και ηλεκτρονικά σχέδια, και κατασκευάζουν με τη χρήση ΗΥ απλά μηχανολογικά, ηλεκτρολογικά και ηλεκτρονικά σχέδια κυκλωμάτων συστημάτων οικιακών και βιομηχανικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων και συστημάτων αυτοματισμού.</p>				

Tel.: + 357 22 800653 / 828 | Fax.: + 357 22 428273 | Email: [mieek@mieek.ac.cy](mailto:mieek@mieek.ac.cy) | [www.mieek.ac.cy](http://www.mieek.ac.cy)

	<p>Χειρίζονται εργαλεία και χρησιμοποιούν όργανα εργαστηρίου που σχετίζονται με τους τομείς της ηλεκτρολογίας και των ηλεκτρικών μηχανών.</p> <p>Εφαρμόζουν, σε συνεργασία με τον επιβλέποντα μηχανικό, ειδικές επαγγελματικές γνώσεις και δεξιότητες, που αφορούν στη μελέτη, σχεδίαση, ανάλυση, κατασκευή, εγκατάσταση, και συντήρηση ηλεκτρικών μηχανών που χρησιμοποιούνται σε οικιακές και βιομηχανικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις και συστημάτων αυτοματισμού.</p>		
Προαπαιτούμενα	Δεν ισχύει	Συναπαιτούμενα	Δεν ισχύει
Περιεχόμενο Μαθήματος	<p><b>Θεωρία:</b></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,</p> <p>Μετασχηματιστές: Τριφασικοί μετασχηματιστές. Κατασκευαστικά στοιχεία, συνδεσμολογίες και τυποποίηση μετασχηματιστών. Αυτομετασχηματιστές και οι εφαρμογές τους. Βλάβες στους μετασχηματιστές. Συμπτώματα και τρόποι αποκατάστασης βλαβών.</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. Αναγνώριση των μερών των μηχανών Σ.Ρ. Σήμανση ακροδεκτών μηχανών Σ.Ρ. Είδη μηχανών Σ.Ρ: Τυλίγματα και τρόποι διέγερσής. Σύγχρονες μηχανές Σ.Ρ.</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.</p> <p>Ρύθμιση λειτουργίας κινητήρων Σ.Ρ: Τρόποι εκκίνησης, ρύθμισης στροφών, αλλαγής φοράς περιστροφής, και πέδησης των κινητήρων Σ.Ρ. Έλεγχος εκκίνησης και ρύθμισης στροφών κινητήρα Σ.Ρ. Συνδεσμολογίες για αλλαγή φοράς περιστροφής των κινητήρων Σ.Ρ.</p> <p>Εναλλακτήρες: Ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος και αρχή λειτουργίας του εναλλακτήρα. Χαρακτηριστικά της ημιτονοειδούς εναλλασσόμενης τάσης και ρεύ-</p>		

Tel.: + 357 22 800653 / 828 | Fax.: + 357 22 428273 | Email: [mieek@mieek.ac.cy](mailto:mieek@mieek.ac.cy) | [www.mieek.ac.cy](http://www.mieek.ac.cy)

	<p>ματος. Κατασκευαστικά στοιχεία εναλλακτών, και σχέσεις συχνότητας/στροφών και ζεύγη πόλων. Αναγνώριση, σήμανση και συνδεσμολογία των ακροδεκτών του εναλλακτήρα. Μέτρα προστασίας για την ασφαλή λειτουργία των ηλεκτροπαραγωγών ζευγών.</p> <p>Μονοφασικοί Κινητήρες (Μ.Κ.): Στρεφόμενο μαγνητικό πεδίο, και αρχή λειτουργίας του Μ.Κ. Ασύγχρονοι μονοφασικοί κινητήρες με συλλέκτη. Κατασκευή, συνδεσμολογία, και ρύθμιση των στροφών των Μ.Κ. Βλάβες και έλεγχος σωστής λειτουργίας ασύγχρονων μονοφασικών κινητήρων.</p> <p>Συνδεσμολογία και έλεγχος στροφών κινητήρων με μετατροπείς συχνότητας (Inverters)</p> <p>Εισαγωγή στους τριφασικούς κινητήρες. Αρχή λειτουργίας και κατασκευή ασύγχρονου τριφασικού κινητήρα (ΑΤΚ). Ακροδέκτες και συνδεσμολογία τριφασικών κινητήρων.</p> <p>Συντήρηση και επισκευή τριφασικών κινητήρων. Απώλειες, βαθμός απόδοσης και συντελεστής ισχύος τριφασικών κινητήρων. Τρόποι εκκίνησης, προστασίας, πέδησης και αλλαγής φοράς περιστροφής τριφασικών κινητήρων.</p> <p>Βηματικοί κινητήρες, έλεγχος στροφών και θέσης (position control) με τη χρήση βηματικών κινητήρων.</p> <p><b>Εργαστήριο:</b></p> <p>Μετρήσεις ηλεκτρικών μεγεθών μετασχηματιστών. Τάσεις, ισχύς και αντίσταση στο πρωτεύων και στο δευτερεύων. Μετρήσεις για την διακρίβωση των ακροδεκτών του στάτη και του δρομέα. Αποσυναρμολόγηση και συναρμολόγηση κινητήρων Σ.Ρ. Συντήρηση μηχανικών μερών του κινητήρα. Πειραματική επαλήθευση της σχέσης τάσεως, στροφών και ροπής των κινητήρων Σ.Ρ.</p>
<p>Μεθοδολογία Διδασκαλίας</p>	<p>Διαλέξεις με χρήση πολυμέσων ,συζητήσεις, χρήση μετασχηματιστών κινητήρων, εκκινήτων, συντήρηση κινητήρων, μετρήσεις.</p>
<p>Βιβλιογραφία</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Χριστοφόρου, Ε., 2015. <i>Ηλεκτροτεχνία και Ηλεκτρονική Τεχνολογία</i>.</li> </ul>

	<p>Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ν. Καλλιόπουλος &amp; Η. Λόης, 2004. <i>Ηλεκτροτεχνία</i>. Αθήνα: Εκδόσεις Ιων.</li> <li>• Αλεξανδρής, Α., 2001. <i>Ηλεκτροτεχνία και Ηλεκτρονική Τεχνολογία</i>. Αθήνα: Εκδόσεις Ιων.</li> </ul>		
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](mailto:mieek@mieek.ac.cy) | [www.mieek.ac.cy](http://www.mieek.ac.cy)