

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Τίτλος Μαθήματος	<b>Ηλεκτροτεχνία</b>				
Κωδικός Μαθήματος	<b>REFRIG 0104</b>				
Τύπος μαθήματος	Υποχρεωτικό, Θεωρητικό / Εργαστηριακό				
Επίπεδο					
Έτος / Εξάμηνο φοίτησης	1ο Έτος, Α' Εξάμηνο				
Όνομα Διδάσκοντα					
ECTS	5	Διαλέξεις / εβδομάδα	3	Εργαστήρια / εβδομάδα	2
Στόχος Μαθήματος	<p>Το μάθημα έχει ως στόχο να εισαγάγει το σπουδαστή στο περιβάλλον της ανάλυσης των Ηλεκτρικών Δικτύων. Η απόκτηση από το σπουδαστή αναλυτικής και διεισδυτικής ικανότητας στα θέματα αυτά, είναι κεφαλαιώδους σημασίας. Αυτό το σημαντικό γεγονός θα τον καταστήσει ικανό να παρακολουθήσει και να αφομοιώσει αργότερα, περισσότερο εξειδικευμένα Ηλεκτρολογικά μαθήματα, και να κατανοήσει τις πολλαπλές και αξιόλογες Ηλεκτροτεχνικές εφαρμογές.</p> <p>Οι επιμέρους στόχοι του μαθήματος είναι:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Να παρουσιάσει στο σπουδαστή τις βασικές έννοιες και τις θεμελιώδεις αρχές της Ανάλυσης Δικτύων.</li> <li>2. Να αναδείξει τη χρησιμότητα των θεμελιωδών αρχών και των φυσικών νόμων και φαινομένων, με αναφορές εφαρμογών απ' όλους τους τομείς της καθημερινής πρακτικής, ώστε να κεντρίσει το ενδιαφέρον του σπουδαστή και να μεγιστοποιήσει την απόδοσή του.</li> <li>3. Να αναπτύξει στο σπουδαστή την ικανότητα αυτοδύναμης διαχείρισης ηλεκτρολογικών θεμάτων και διαδικασιών.</li> <li>4. Να καλλιεργήσει στο σπουδαστή έναν ευέλικτο τρόπο του σκέπτεσθαι και να του προσδώσει την ικανότητα να κατανοεί τις εξελίξεις και να αντιμετωπίζει ορθά τα τεχνολογικά θέματα του ενδιαφέροντος του, τόσο κατά τη διάρκεια των σπουδών του όσον και κατά την επαγγελματική του σταδιοδρομία.</li> </ol>				

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><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b></p>	<p>Στο τέλος των μαθημάτων, οι φοιτητές θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 εγκαταστάσεων.</li> <li>• Περιγράφουν και εφαρμόζουν τις βασικές αρχές της επιστήμης των μετρήσεων και των αυτοματισμών, και να χρησιμοποιούν κατάλληλα θεωρήματα και διαγράμματα κυκλωμάτων για να κάνουν στοιχειώδεις υπολογισμούς, που αφορούν στον έλεγχο της λειτουργίας των οικιακών και των βιομηχανικών ψυκτικών εγκαταστάσεων.</li> <li>• 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..</li> <li>• Τηρούν τις τεχνικές οδηγίες των μηχανημάτων και εγκαταστάσεων που χειρίζονται, χρησιμοποιώντας εγχειρίδια στην ελληνική και αγγλική γλώσσα.</li> </ul>		
<p><b>Προαπαιτούμενα</b></p>		<p><b>Συναπαιτούμενα</b></p>	<p><b>Δεν ισχύει</b></p>
<p><b>Περιεχόμενο Μαθήματος</b></p>	<p><b>Θεωρία:</b> Εισαγωγή στον ηλεκτρισμό: δομή του ατόμου, ηλεκτρικό φορτίο, αγωγίμα και μη αγωγίμα υλικά. Βασικά ηλεκτρικά μεγέθη (τάση, αντίσταση και ρεύμα), μονάδες μέτρησης και προθέματα. Πηγές τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος. Σχετική αγγλική ορολογία.</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)

Πηγές τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος. Πρωτεύοντα και δευτερεύοντα ηλεκτρικά στοιχεία. Χωρητικότητα και εσωτερική αντίσταση μπαταρίας. Συνδεσμολογία ηλεκτρικών πηγών σε σειρά και παράλληλα. Σχετική αγγλική ορολογία.

Ηλεκτρικά κυκλώματα συνεχούς ρεύματος. Νόμος του Ωμ. Αντιστάσεις σε σειρά και παράλληλες αντιστάσεις. Ισοδύναμη αντίσταση σύνθετων κυκλωμάτων αντιστατών. Σχετική αγγλική ορολογία.

Νόμοι του Κιρχόφ. Κανόνας διαιρέτη τάσεως και κανόνας διαιρέτη ρεύματος. Σχετική αγγλική ορολογία.

Παραδείγματα ανάλυσης σύνθετων κυκλωμάτων αντιστατών με τροφοδοσία μιας πηγής συνεχόμενου ρεύματος.

Ισχύς και ενέργεια. Ονομαστική ισχύς ηλεκτρολογικών εξαρτημάτων. Πραγματική ισχύς και κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας. Ηλεκτρικές ασφάλειες και μέτρα προστασίας ηλεκτρικών συσκευών. Σχετική αγγλική ορολογία.

Ηλεκτρομαγνητισμός. Μαγνητικό πεδίο και μαγνητικές γραμμές, μαγνητική ροή και πυκνότητα ροής. Δυνάμεις σε ηλεκτροφόρο αγωγό. Κατασκευή πηνίου, αυτεπαγωγή, συντελεστής αυτεπαγωγής και χρήσεις πηνίων. Σχετική αγγλική ορολογία.

Ηλεκτρικό πεδίο και πυκνωτές. Κατασκευή πυκνωτών και υπολογισμός της χωρητικότητας τους. Είδη πυκνωτών. Φόρτιση / εκφόρτιση πυκνωτή κατά την διάρκεια μεταβατικών φαινομένων. Σχετική αγγλική ορολογία.

Εναλλασσόμενο ρεύμα. Χρονικά μεταβαλλόμενες κυματομορφές. Μεγέθη εναλλασσόμενου ρεύματος. Πηγές εναλλασσόμενου ρεύματος. Σχετική αγγλική ορολογία.

Ανάλυση κυκλωμάτων εναλλασσόμενου ρεύματος με σύνθετα φορτία. Επαγωγική και χωρητική αντίσταση. Ισχύς, ενέργεια και συντελεστής ισχύος. Σχετική αγγλική ορολογία.

Ηλεκτρικές μηχανές. Αρχή λειτουργίας του κινητήρα και της γεννήτριας συνεχούς ρεύματος. Κινητήρες εναλλασσόμενου ρεύματος. Σχετική αγγλική ορολογία..

Μετασχηματιστές. Αρχή λειτουργίας, κατασκευή και απώλειες. Εφαρμογές μετασχηματιστών. Σχετική αγγλική ορολογία.

	<p><b>Εργαστήριο:</b></p> <p>Εισαγωγή στον εξοπλισμό και τα όργανα του εργαστηρίου. Κανόνες και μέτρα προστασίας και ασφάλειας.</p> <p>Ηλεκτρικές μετρήσεις. Αναλογικά και ψηφιακά πολύμετρα. Μέτρηση τάσης, έντασης και αντίστασης σε απλά κυκλώματα (μία πηγή και μία αντίσταση)</p> <p>Ηλεκτρικές μετρήσεις. Αναλογικά και ψηφιακά πολύμετρα. Μέτρηση τάσης, έντασης και αντίστασης</p> <p>Κώδικες χρωμάτων αντιστατών. Ποτενσιόμετρα και ρεοστάτες. Αντιστάσεις σε σειρά και παράλληλα</p> <p>Πειραματική επαλήθευση των νόμων του Κιρχόφ.</p> <p>Βραχυκυκλώματα και προστατευτικές διατάξεις</p> <p>Μαγνητικό πεδίο ρευματοφόρων αγωγών και πηνίων. Ηλεκτρομαγνήτες.</p> <p>Είδη πυκνωτών. Ανάγνωση ονομαστικών τιμών και κώδικες χρωμάτων. Συνδεσμολογίες πυκνωτών.</p> <p>Παλμογράφος και γεννήτρια σήματος. Μετρήσεις χαρακτηριστικών κυματομορφών.</p> <p>Μέτρηση επαγωγικής και χωρητικής αντίσταση σε σχέση με την συχνότητα, και υπολογισμός του συντελεστή ισχύος.</p> <p>Αρχή λειτουργίας του κινητήρα και της γεννήτριας συνεχούς ρεύματος. Αρχή λειτουργίας του κινητήρα εναλλασσόμενου ρεύματος.</p> <p>Μετρήσεις πρωτεύοντος και δευτερεύοντος μετασχηματιστή. Απώλειες. Προστασία μετασχηματιστή.</p>
Μεθοδολογία Διδασκαλίας	Διαλέξεις με χρήση πολυμέσων, Συζητήσεις, Περιπτώσιακές Μελέτες
Βιβλιογραφία	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ΚΟΛΛΙΟΠΟΥΛΟΥ Ν. - ΛΟΗ Η., ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ Ι και ΙΙ, εκδόσεις ΙΩΝ</li> <li>• Αλέξανδρος Αλεξανδρής, <i>ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ &amp; ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ Εργαστηριακές Ασκήσεις</i>, εκδόσεις ΙΩΝ</li> </ul>

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)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>ΧΑΤΖΑΡΑΚΗ Γ., Ηλεκτρικά Κυκλώματα τομ. Α και Β, εκδόσεις Τζιόλα, 2002</li> <li>ΚΑΝΕΛΛΟΠΟΥΛΟΥ – ΒΑΖΟΥΡΑ – ΛΙΒΙΕΡΑΤΟΥ, Ηλεκτρικά Κυκλώματα, εκδόσεις Παπασωτηρίου</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)