

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Τίτλος Μαθήματος	<b>Αρχές Αυτόματου Ελέγχου</b>				
Κωδικός Μαθήματος	<b>REFRIG 0303</b>				
Τύπος μαθήματος	Υποχρεωτικό, Θεωρητικό / Εργαστηριακό				
Επίπεδο					
Έτος / Εξάμηνο φοίτησης	2ο Έτος, Α' Εξάμηνο				
Όνομα Διδάσκοντα					
ECTS	5	Διαλέξεις / εβδομάδα	2	Εργαστήρια / εβδομάδα	3
Στόχος Μαθήματος	Οι σπουδαστές με τη διδασκαλία του μαθήματος θα έχουν αποκτήσει τις απαραίτητες επιστημονικές γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες, έτσι ώστε μέσα από τη διδακτική διαδικασία του μαθήματος, να γνωρίσουν και να εμπεδώσουν τις θεμελιώδεις αρχές αυτόματου ελέγχου, την τεχνολογία και τις αρχές λειτουργίας των επιμέρους μονάδων που χρησιμοποιούνται στις εγκαταστάσεις συστημάτων αυτόματου ελέγχου και τις βασικές τεχνολογικές διαδικασίες με τις οποίες επιτυγχάνεται ο έλεγχος των συστημάτων αυτοματισμού.				
Μαθησιακά Αποτελέσματα	<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> </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>• Περιγράφουν και να 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>Προαπαιτούμενα</p>		<p>Συναπαιτούμενα</p>	<p>Δεν ισχύει</p>
<p>Περιεχόμενο Μαθήματος</p>	<p><b>Θεωρία:</b></p> <p>Ιστορική εξέλιξη συστημάτων αυτοματισμών: Αναφορά σε συστήματα αυτοματισμών για οικιακή χρήση, και συστήματα για βιομηχανική χρήση. Σχετική αγγλική ορολογία.</p> <p>Αισθητήρες δύο καταστάσεων: Εφαρμογές και αρχή λειτουργίας των διαφόρων τύπων αισθητήρων δύο καταστάσεων, όπως πχ τερματικοί διακόπτες (limit-switches), αισθητήρες προσέγγισης, θερμοστάτες, ηλεκτρονόμοι θερμικής προστασίας, φλοτέρ, οπτικοί αισθητήρες (φωτοδίοδοι- φωτοκύτταρα) κλπ. Σχετική αγγλική ορολογία.</p> <p>Εξαρτήματα συστημάτων κλασσικού αυτοματισμού: Εφαρμογές και αρχή λειτουργίας του ηλεκτρονόμου (relay), του ηλεκτρονόμου ισχύος (contactors), του χρονοδιακόπτη (relay χρονικής καθυστέρησης), του ωστικού διακόπτη (push-button), του βομβητή, της ενδεικτικής λυχνίας κλπ. Σχετική αγγλική ορολογία.</p> <p>Λειτουργία των διαφόρων ηλεκτρολογικών ενεργοποιητών: Εφαρμογές και αρχή λειτουργίας του ηλεκτρομαγνήτη, της ηλεκτροβαλβίδας, των κινητήρων, της αντλίας, κλπ. 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)

Συστήματα αυτομάτου ελέγχου ανοικτού και κλειστού βρόγχου. Πλεονεκτήματα των κλειστών συστημάτων. Παραδείγματα συστημάτων ανοικτού και κλειστού βρόγχου. Σχετική αγγλική ορολογία.

Συστήματα αυτοματισμών για οικιακή χρήση: Περιγραφή τυπικών εφαρμογών αυτοματισμών για οικιακή χρήση, όπως π.χ έλεγχος φωτισμού, θέρμανσης/ κλιματισμός, σύστημα συναγερμού κλπ. Σχετική αγγλική ορολογία.

Απλά συστήματα αυτοματισμών για βιομηχανική χρήση. Περιγραφή τυπικών εφαρμογών αυτοματισμών για βιομηχανική χρήση, όπως π.χ. έλεγχος στάθμης υγρών, έλεγχος ρομποτικού βραχίονα κλπ. Σχετική αγγλική ορολογία.

Λειτουργία των διάφορων τύπων αισθητηρίων – μετατροπέων (Πίεσης, Θερμοκρασίας, Στροφών, Γωνίας, Θέσης, Υγρασίας, Ροπής, Ροής, ΡΗ). Σχετική αγγλική ορολογία.

Εφαρμογές των διαφόρων τύπων αισθητηρίων – μετατροπέων (Πίεσης, Θερμοκρασίας, Στροφών, Γωνίας, Θέσης, Υγρασίας, Ροπής, Ροής, ΡΗ) στα συστήματα αυτοματισμών. Πρακτικά παραδείγματα τέτοιων εφαρμογών. Σχετική αγγλική ορολογία.

Εγκατάσταση ηλεκτρικών κινητήρων – Ηλεκτρικά κυκλώματα εκκινητών:

- κυκλώματα ισχύος και ελέγχου του εκκινητή απευθείας σύνδεσης
- κατασκευή του εκκινητή απευθείας σύνδεσης
- Παρατήρηση και έλεγχος της λειτουργίας του εκκινητή.

Εκκινητής ΑΣΤΕΡΑ/ΤΡΙΓΩΝΟΥ:

- κύκλωμα ισχύος και ελέγχου του εκκινητή ΑΣΤΕΡΑ/ΤΡΙΓΩΝΟΥ
- κατασκευή εκκινητή ΑΣΤΕΡΑ/ΤΡΙΓΩΝΟΥ
- παρατήρηση και έλεγχος της λειτουργίας του εκκινητή.

### **Εργαστήριο:**

Εισαγωγή στον εξοπλισμό και τα όργανα του εργαστηρίου. Κανόνες και μέτρα προστασίας και ασφάλειας.

Παρατήρηση και έλεγχος λειτουργίας διάφορων αισθητήρων δύο καταστάσεων.

Παρατήρηση και έλεγχος λειτουργίας διάφορων εξαρτημάτων συστημάτων κλασσικού αυτοματισμού. Συνδεσμολογία και έλεγχος λειτουργίας κυκλώματος με χρονοδιακόπτη, βομβητή και ενδεικτική λυχνία.

Παρατήρηση και έλεγχος λειτουργίας διάφορων ηλεκτρολογικών

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>ενεργοποιητών. Συνδεσμολογία και έλεγχος λειτουργίας κυκλώματος με αισθητήρα δύο καταστάσεων και ηλεκτρολογικού ενεργοποιητή.</p> <p>Έλεγχος διαδικασίας (πχ θέρμανση νερού) χρησιμοποιώντας έλεγχο ανοικτού βρόγχου (με χρονοδιακόπτη), έλεγχο κλειστού βρόγχου (με θερμοστάτη). Συνδεσμολογία και έλεγχος λειτουργίας του κυκλώματος.</p> <p>Υλοποίηση απλού συστήματος συναγερμού – ενεργοποίηση βομβητή όταν ανοίξει ένα παράθυρο. Συνδεσμολογία και έλεγχος λειτουργίας του κυκλώματος.</p> <p>Σύστημα αυτοματισμού για τον έλεγχο της στάθμης του νερού μέσα σε δοχείο. Ενεργοποίηση αντλίας όταν η στάθμη του νερού πέσει κάτω από κάποιο σημείο, και απενεργοποίηση όταν η στάθμη ανεβεί.</p> <p>Μελέτη των χαρακτηριστικών τυπικών αισθητήρων χρησιμοποιώντας τα δεδομένα των κατασκευαστών</p> <p>Σύστημα αυτοματισμού για τον έλεγχο της θερμοκρασίας του νερού μέσα σε δοχείο. Ενεργοποίηση θερμικού στοιχείου όταν η θερμοκρασία του νερού πέσει κάτω από κάποιο σημείο, και απενεργοποίησή του, όταν ανεβεί σε κάποιο άλλο σημείο. Συνδεσμολογία και έλεγχος λειτουργίας του κυκλώματος.</p> <p>Εγκατάσταση ηλεκτρικών κινητήρων – Ηλεκτρικά κυκλώματα εκκινητών:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• κυκλώματα ισχύος και ελέγχου του εκκινητή απευθείας σύνδεσης</li> <li>• κατασκευή του εκκινητή απευθείας σύνδεσης</li> <li>• παρατήρηση και έλεγχος της λειτουργίας του εκκινητή.</li> </ul> <p>Εκκινητής ΑΣΤΕΡΑ/ΤΡΙΓΩΝΟΥ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• κύκλωμα ισχύος και ελέγχου του εκκινητή ΑΣΤΕΡΑ/ΤΡΙΓΩΝΟΥ</li> <li>• κατασκευή εκκινητή ΑΣΤΕΡΑ/ΤΡΙΓΩΝΟΥ</li> <li>• παρατήρηση και έλεγχος της λειτουργίας του εκκινητή.</li> </ul>
<p>Μεθοδολογία Διδασκαλίας</p>	
<p>Βιβλιογραφία</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• R. Dorf, R. Bishop, Σύγχρονα Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου, 11η έκδοση Τζιόλας. 2009</li> <li>• Π. Ν. Παρασκευόπουλος, Εισαγωγή στον Αυτόματο Έλεγχο. Τόμος Α Θεωρία, Αθήνα 2001</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>Μαλατεστας Παντελής, Συστήματα Αυτομάτου Έλεγχου, Εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑ, 2010</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)