

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Τίτλος Μαθήματος	Αναλογικά Ηλεκτρονικά και Ηλεκτρονικά Ισχύος				
Κωδικός Μαθήματος	AΥΤΟ 0301				
Τύπος μαθήματος	Υποχρεωτικό, Θεωρητικό / Εργαστηριακό				
Επίπεδο	5B				
Έτος / Εξάμηνο φοίτησης	Γ' Εξάμηνο				
Όνομα Διδάσκοντα	Ευθυμίου Γιώργος				
ECTS	6	Διαλέξεις / εβδομάδα	3	Εργαστήρια / εβδομάδα	2
Στόχος Μαθήματος	<p>Στόχος του μαθήματος είναι οι απόφοιτοι να είναι σε θέση να:</p> <p>Αποκτήσουν τις απαραίτητες επιστημονικές γνώσεις και δεξιότητες, έτσι ώστε να μπορούν:</p> <p>Να καταλαβαίνουν την λειτουργία των διαφόρων ηλεκτρονικών εξαρτημάτων.</p> <p>Να σχεδιάζουν και να χρησιμοποιούν ηλεκτρονικά κυκλώματα για παραγωγή και έλεγχο συνεχούς τάσης.</p> <p>Να χρησιμοποιούν ηλεκτρονικά ισχύος για έλεγχο κινητήρων και συστημάτων αυτοματισμού.</p>				
Μαθησιακά Αποτελέσματα	<p>Στο τέλος των μαθημάτων οι σπουδαστές 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 αναλογικών ηλεκτρονικών και ηλεκτρονικών ισχύος που χρησιμοποιούνται σε οικιακές και βιομηχανικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις και συστήματα αυτοματισμού.</p> <p>Αναγνωρίζουν και περιγράφουν τα τεχνικά χαρακτηριστικά των βασικών ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών εξαρτημάτων.</p> <p>Αναγνωρίζουν τα σύμβολα των εξαρτημάτων σε πολύπλοκα ηλεκτρονικά σχέδια, και κατασκευάζουν με τη χρήση ΗΥ απλά ηλεκτρονικά σχέδια κυκλωμάτων συστημάτων οικιακών και βιομηχανικών ηλεκτρικών εγκαταστά-</p>				

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

	<p>σεων και συστημάτων αυτοματισμού.</p> <p>Περιγράφουν και εφαρμόζουν τις βασικές αρχές της επιστήμης των αναλογικών ηλεκτρονικών και των ηλεκτρονικών ισχύος, και χρησιμοποιούν κατάλληλα θεωρήματα και διαγράμματα κυκλωμάτων για να κάνουν στοιχειώδεις υπολογισμούς, που αφορούν στη χρήση των αναλογικών ηλεκτρονικών και των ηλεκτρονικών ισχύος στα οικιακά και στα βιομηχανικά συστήματα αυτοματισμού.</p> <p>Χειρίζονται εργαλεία και χρησιμοποιούν όργανα εργαστηρίου που σχετίζονται με τους τομείς των αναλογικών ηλεκτρονικών και ηλεκτρονικών ισχύος.</p> <p>Να καταλαβαίνουν τη σχετική αγγλική ορολογία.</p>		
Προαπαιτούμενα	Δεν ισχύει	Συναπταιούμενα	Δεν ισχύει
Περιεχόμενο Μαθήματος	<p>Θεωρία:</p> <p>Εισαγωγή στα ηλεκτρονικά: δομή του ατόμου, ημιαγωγοί, ελεύθερα ηλεκτρόνια και οπές, ημιαγωγοί τύπου P και τύπου N. Επαφή PN, πόλωση επαφής PN.</p> <p>Εισαγωγή στον εξοπλισμό και τα όργανα του εργαστηρίου.</p> <p>Δίοδος επαφής PN: Πόλωση επαφής, χαρακτηριστική καμπύλη V-I. Προσεγγιστικά μοντέλα της διόδου. Κυκλώματα ψαλίδισης με διόδους.</p> <p>Χαρακτηριστική καμπύλη διόδου και κυκλώματα ψαλίδισης. Ανόρθωση: Ημιανόρθωση, πλήρης ανόρθωση, γέφυρα ανόρθωσης. Φίλτρα εξομάλυνσης.</p> <p>Σταθεροποίηση τάσης: Δίοδος Ζένερ. Κυκλώματα σταθεροποίησης τάσης με δίοδο ζένερ.</p> <p>Διπολικό τρανζίστορ: κατασκευή PNP και NPN, πόλωση, λειτουργία, και βασικοί παράμετροι. Βασικές συνδεσμολογίες και χαρακτηριστικές καμπύλες.</p> <p>Ηλεκτρονικοί διακόπτες: ανάλυση λειτουργίας του διπολικού τρανζίστορ σε συνεχές ρεύμα, το διπολικό τρανζίστορ σαν διακόπτης.</p> <p>Ηλεκτρονικοί Ελεγχόμενοι Διακόπτες εναλλασσόμενου ρεύματος (Thyristor, triac) και κυκλώματα εφαρμογών ελεγχόμενων ανορθωτών εναλλασσόμενου ρεύματος.</p>		

	<p>Ρυθμιστές εναλλασσόμενης τάσης (AC Voltage Controllers). Αντιστροφείς ισχύος. Κινητήρια Συστήματα AC (AC Drives) και έλεγχος λειτουργίας κινητήρων AC.</p> <p>Έλεγχος λειτουργίας μονοφασικού και τριφασικού κινητήρα AC.</p> <p>Εξειδικευμένοι δίοδοι και τρανζίστορ και εφαρμογές: Δίοδος φωτοεκπομπής, φωτοδίοδος, φωτοτρανζίστορ, και optocouplers.</p> <p>Εργαστήριο:</p> <p>Κατασκευή και λειτουργία κυκλωμάτων ανόρθωσης Πειραματική επαλήθευση της λειτουργίας του κυκλώματος σταθεροποίησης τάσης με δίοδο ζένερ, και με το 7805. Πειραματική επαλήθευση των χαρακτηριστικών καμπύλων διπολικού τρανζίστορ. Πειραματική επαλήθευση της λειτουργίας του τρανζίστορ σαν διακόπτης. Υλοποίηση και έλεγχος κυκλωμάτων με thyristor και triac. Πειραματική επαλήθευση της λειτουργίας κυκλωμάτων φωτοδίοδου, φωτοτρανζίστορ, και optocouplers.</p>								
Μεθοδολογία Διδασκαλίας	Διαλέξεις με χρήση πολυμέσων, συζητήσεις, κατασκευή και επαλήθευση λειτουργίας ηλεκτρονικών εξαρτημάτων και κυκλωμάτων								
Βιβλιογραφία	<ul style="list-style-type: none"> • Mohan Ned, Undeland Tore A., Robbins William P. 2010, <i>Εισαγωγή στα ηλεκτρονικά ισχύος</i>, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ • M. Rashid, 2010, <i>Ηλεκτρονικά Ισχύος</i>, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΙΩΝ, ΣΤΕΛΛΑΠΑΡΙΚΟΥ & ΣΙΑ • Κ.Α.Καρύμπκα, <i>Γενική Ηλεκτρονική Τόμος Α</i>, Θεσσαλονίκη, 2001 								
Αξιολόγηση	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="521 1245 1167 1314">Συμμετοχή στο μάθημα</td> <td data-bbox="1167 1245 1357 1314">10%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="521 1314 1167 1413">Συνεχής αξιολόγηση (εκπόνηση εργασιών στο σπίτι)</td> <td data-bbox="1167 1314 1357 1413">20%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="521 1413 1167 1482">Ενδιάμεση Εξέταση</td> <td data-bbox="1167 1413 1357 1482">30%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="521 1482 1167 1549">Τελική εξέταση</td> <td data-bbox="1167 1482 1357 1549">40%</td> </tr> </table>	Συμμετοχή στο μάθημα	10%	Συνεχής αξιολόγηση (εκπόνηση εργασιών στο σπίτι)	20%	Ενδιάμεση Εξέταση	30%	Τελική εξέταση	40%
Συμμετοχή στο μάθημα	10%								
Συνεχής αξιολόγηση (εκπόνηση εργασιών στο σπίτι)	20%								
Ενδιάμεση Εξέταση	30%								
Τελική εξέταση	40%								
Γλώσσα	Ελληνική								