

Τίτλος Μαθήματος	Προχωρημένες Αρχές Ηλεκτρισμού				
Κωδικός Μαθήματος	ETECH-200				
Τύπος μαθήματος	Υποχρεωτικό				
Επίπεδο	Πρώτος Κύκλος				
Έτος / Εξάμηνο φοίτησης	Δεύτερο Έτος / Φθινόπωρο				
Όνομα Διδάσκοντα	Γιακουμή Ιάκωβος				
ECTS	6	Διαλέξεις / εβδομάδα	1 ½ ώρα διάλεξης	Εργαστήρια / εβδομάδα	1 ½ ώρα εργαστήριο
Στόχος Μαθήματος	Οι κύριοι σκοποί του μαθήματος είναι να: • Μεταδώσει στους φοιτητές γνώσεις σε προχωρημένες έννοιες και θέματα του ηλεκτρισμού • Εισαγάγει τους φοιτητές σε κυκλώματα εναλλασσόμενου ρεύματος και να πραγματοποιούν υπολογισμούς και ανάλυση κυκλωμάτων • Επεξηγήσει τις αρχές λειτουργίας των μετασχηματιστών τάσης και βασικά χαρακτηριστικά τους • Εξοπλίζει τους φοιτητές με τις απαραίτητες δεξιότητες και γνώσεις για την ανάλυση και κατανόηση τριφασικών συστημάτων και κυκλωμάτων • Εισαγάγει μοτέρ και γεννήτριες • Προσφέρει τις γνώσεις που χρειάζονται για την σωστή και έξυπνη επιλογή καλωδίων που χρησιμοποιούνται για σκοπούς γείωσης και προστασίας σε περίπτωση σφάλματος ή κεραυνού.				
Μαθησιακά Αποτελέσματα	Μετά την αποπεράτωση του μαθήματος οι φοιτητές αναμένονται να: • Προβαίνουν σε υπολογισμούς μιγαδικής σύνθετης αντίστασης για κυκλώματα εναλλασσόμενου ρεύματος (AC) • Υπολογίζουν τον συντελεστή ισχύς (power factor) ενός κυκλώματος και να μπορούν να προβούν σε διόρθωση του συντελεστή ισχύ με διάφορες τεχνικές • Αναλύουν τριφασικά (3-Φ) κυκλώματα συμπεριλαμβανομένου και κυκλωμάτων με κινητήρες (μοτέρ) οι οποίοι είναι συνδεδεμένοι σε διάταξη αστέρα ή τριγώνου • Ξεχωρίζουν τους διάφορους τύπους κινητήρων και γεννητριών • Προβαίνουν σε υπολογισμούς για την σωστή επιλογή καλωδίων				
Προαπαιτούμενα	Κανένα	Συναπαιτούμενα		Κανένα	
Περιεχόμενο Μαθήματος	• Υπολογισμοί μιγαδικής σύνθετης αντίστασης • Εναλλασσόμενες κυματομορφές και εισαγωγή στους φάσορες (phasors) • Συντελεστής ισχύς (PF), υπολογισμοί, και διόρθωση				

	• Μετασχηματιστές (πρωτεύον και δευτερεύον κύκλωμα, συντελεστής αμοιβαίας επαγωγής, επιδράσεις φορτίου, συντελεστής απόδοσης, ισοδύναμο κύκλωμα, αυτεπαγωγή, αμοιβαία επαγωγή, απώλειες) • Υπολογισμοί σε τριφασικά κυκλώματα (3-Φ) π.χ. κυκλώματα με κινητήρες σε συνδεσμολογία αστέρα/τριγώνου, αντιστάσεις/επαγωγή και σύνθετη αντίσταση σε 3-Φ κυκλώματα, ισχύς σε 3-Φ κυκλώματα, πτώση τάσης σε 3-Φ κυκλώματα, κ.α. • Κινητήρες και γεννήτριες (AC, DC, εναλλακτήρας (δύναμος), σύγχρονοι κινητήρες, επαγωγικοί κινητήρες) • Επιλογή καλωδίων (π.χ. υπολογισμοί για καλώδιο γείωσης ή για καλώδιο φορτίου με βάση την πτώση τάση και την αύξηση της θερμότητας) Η πρακτική εξάσκηση θα γίνεται σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο στο εργαστήριο και θα συμπληρώνει τις θεωρητικές ενότητες όπου θεωρείται αναγκαίο. Στο πρόγραμμα αυτό η κύρια πρακτική εξάσκηση θα αποτελείται: • Διάφορα πειράματα με κινητήρες σε διάταξη αστέρα ή τριγώνου (6 ώρες)
Μεθοδολογία Διδασκαλίας	Διαλέξεις, παραδείγματα και ασκήσεις στην τάξη, πρακτική.
Βιβλιογραφία	<u>Υποχρεωτική Βιβλιογραφία</u> • Introductory Circuit Analysis (2012), Robert L. Boylestad, Prentice Hall, 12th Edition, ISBN: 978-0137146666 • Σημειώσεις καθηγητή.
Αξιολόγηση	Εργασίες, Εργαστήρια, διαγωνίσματα, και τελικές εξετάσεις. Εργασίες - Παρακολούθηση: 20% Εργαστήρια: 20% Ενδιάμεση Εξέταση: 20% Τελική Εξέταση : 40%
Γλώσσα	Ελληνικά