

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Τίτλος Μαθήματος	Ηλεκτροτεχνία II (Συμβατικές Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις)				
Κωδικός Μαθήματος	ELEC 0202				
Τύπος μαθήματος	Υποχρεωτικό, Θεωρητικό / Εργαστηριακό				
Επίπεδο	5B				
Έτος / Εξάμηνο φοίτησης	B' Εξάμηνο				
Όνομα Διδάσκοντα					
ECTS	7	Διαλέξεις / εβδομάδα	3	Εργαστήρια / εβδομάδα	3
Στόχος Μαθήματος	<p>Στόχος του μαθήματος είναι οι σπουδαστές να αποκτήσουν τις απαραίτητες επιστημονικές γνώσεις και δεξιότητες, έτσι ώστε να μπορούν να αντιλαμβάνονται τις φυσικές έννοιες του εναλλασσόμενου ρεύματος, τους κινδύνους που εμπεριέχει και τη συμπεριφορά των διαφόρων εξαρτημάτων προς το εναλλασσόμενο ρεύμα. Θα μπορούν να υπολογίσουν και να επιλέξουν καλώδια και μέσα προστασίας μιας ηλεκτρικής εγκατάστασης και να κάνουν μετρήσεις, εντοπισμό βλαβών και επιδιορθώσεις.</p>				
Μαθησιακά Αποτελέσματα	<p>Στο τέλος των μαθημάτων οι σπουδαστές θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιγράφουν και εφαρμόζουν τις βασικές αρχές της επιστήμης της ηλεκτρολογίας, και χρησιμοποιούν κατάλληλα θεωρήματα και διαγράμματα κυκλωμάτων για να κάνουν στοιχειώδεις υπολογισμούς, που αφορούν στις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις. • Περιγράφουν τα τεχνικά χαρακτηριστικά και τις προδιαγραφές των ειδικών εξαρτημάτων που χρησιμοποιούνται στα βασικά κυκλώματα των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων. • Αναφέρουν και περιγράφουν τα τεχνικά χαρακτηριστικά και τις προδιαγραφές των ηλεκτρικών αγωγών, καλωδίων και μονωτικών υλικών, τα οποία χρησιμοποιούνται στα βασικά κυκλώματα των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων. • Εφαρμόζουν τους σχετικούς κανονισμούς προστασίας των εξαρτημάτων και μηχανημάτων των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων. • Εφαρμόζουν τεχνική ορολογία στην αγγλική γλώσσα. 				
Προαπαιτούμενα	Ηλεκτροτεχνία I	Συναπαιτούμενα	Δ/Ε		
Περιεχόμενο Μαθήματος	<p><u>Θεωρία:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Εναλλασσόμενο ρεύμα. Χρονικά μεταβαλλόμενες κυματομορφές. Μεγέθη εναλλασσόμενου ρεύματος. Πηγές εναλλασσόμενου ρεύματος. • Παλμογράφος και γεννήτρια σήματος • Διανυσματική και γραφική παράσταση των χαρακτηριστικών ηλεκτρικών μεγεθών. Κυκλώματα εναλλασσόμενου ρεύματος με πυκνωτές και πηνία. 				

- Ισχύς, ενέργεια και συντελεστής ισχύος. Βαθμός απόδοσης ηλεκτρικών συσκευών και κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας.
- Τριφασικά Συστήματα. Πλεονεκτήματα τριφασικής τροφοδοσίας. Συνδέσεις Τριγώνου και Αστέρα. Ρεύματα και τάσεις στα τριφασικά συστήματα.
- Χρήση των υλικών στα ηλεκτροτεχνικά εξαρτήματα. Ηλεκτρικοί αγωγοί, ασφάλειες, MCB, ηλεκτρικές επαφές, συνδετήρες και συγκολλητικά υλικά.
- Μέθοδοι προστασίας από ηλεκτροπληξία, γείωση, RCD, RCBO.
- Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός. Διακόπτες φωτισμού, ρευματοδότες, διπολικού διακόπτες. Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός ειδικών χώρων (εξωτερικές εγκαταστάσεις, μπανιέρες, πισίνες κ.ο.κ)
- Καλώδια: Κατασκευή και βασικά στοιχεία των καλωδίων (αγωγός, μόνωση, οπλισμός κ.λπ.). Είδη καλωδίων: μονόκλιωνα και πολύκλιωνα, συντετριμμένα, ομοαξονικά κλπ. Ιδιότητες και χαρακτηριστικά των διαφόρων τύπων καλωδίων. Πρότυπα, σημάνσεις και κώδικες καλωδίων.
- Καλώδια μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας. Τυποποιημένες διατομές αγωγών. Ονομαστική τάση και τάση λειτουργίας καλωδίων. Επιτρεπόμενη ένταση αγωγών.
- Πίνακες υπολογισμού καλωδίων εγκαταστάσεων. Υπολογισμός των διατομών των καλωδίων.
- Καλώδια μεταφοράς ηλεκτρικών σημάτων: Εφαρμογές καλωδίων μεταφοράς σημάτων (συστήματα ελέγχου, επικοινωνίες, δίκτυα υπολογιστών κ.λπ.) και ειδικές απαιτήσεις και χαρακτηριστικά.
- Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις: Το δίκτυο παροχής ηλεκτρικής ενέργειας. Αναφορά στους σχετικούς κανονισμούς.
- Μέσα προστασίας στις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις. Κυκλώματα φωτισμού (απλά, αλε-ρετουρ και με ενδιάμεσο) και ρευματοδοτών (ακτινωτά και δακτυλίου). Βασικά κυκλώματα παροχών (θερμολουτήρα, ηλεκτρική κουζίνα, κουδούνι, θυροτηλέφωνο). Κύκλωμα παροχής και πίνακας διανομής.
- Είδη Σωληνώσεων και καναλιών διέλευσης στις συμβατικές Ηλεκτρολογικές Εγκαταστάσεις. Χρήση και εφαρμογές. Εκτίμηση μεγέθους αναλόγως της εφαρμογής. Παραδείγματα.
- Ηλεκτρολογικό Σχέδιο Συμβατικής Εγκατάστασης. Ηλεκτρικά Σύμβολα και παροχές. Μονογραμμικά Σχεδιαγράμματα.

Εργαστήριο:

- Μετρήσεις χαρακτηριστικών κυματομορφών με παλμογράφο όπως κυκλώματα εναλλασσόμενου ρεύματος με πυκνωτές και πηνία.
- Μέτρηση επαγωγικής και χωρητικής αντίσταση σε σχέση με την συχνότητα, και υπολογισμός του συντελεστής ισχύος.
- Σύνδεση καλωδίων με ακροδέκτες ή καλωδίων μεταξύ τους χρησιμοποιώντας ηλεκτρικό κολλητήρι.
- Παρατήρηση και περιγραφή της κατασκευής των διαφόρων τύπων καλωδίων. Πρακτική εξάσκηση στην προετοιμασία καλωδίων μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας και σύνδεση τους με εξαρτήματα ηλεκτρικών εγκαταστάσεων. Κατασκευή κυκλωμάτων φωτισμού, διακόπτες, ρευματοδότες και ηλεκτρικές παροχές.
- Τοποθέτηση και στήριξη σωληνώσεων και καναλιών διέλευσης καλωδίων. Τοποθέτηση καλωδίων σε αυτά.
- Ολοκληρωμένη κατασκευή κυκλωμάτων ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων. Αφετηρία από τον Πίνακα Διανομής, σωληνώσεις,

	<p>καλωδιώσεις και τελικός ηλεκτρολογικός εξοπλισμός (κυκλώματα φωτισμού απλά, αλε-ρετουρ και με ενδιάμεσο, κυκλώματα ρευματοδοτών δακτυλίου και ακτινωτό, κυκλώματα παροχής ηλεκτρολογικού εξοπλισμού κ.ο.κ).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Λογισμικό και χρήση ΗΥ στο σχεδιασμό ηλεκτρικών εγκαταστάσεων.
Μεθοδολογία Διδασκαλίας	<p>Το διδακτικό προσωπικό επιλέγει μία ή περισσότερες από τις παρακάτω μεθόδους διδασκαλίας για την επίτευξη των προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων του μαθήματος (χωρίς να περιορίζεται σε αυτές):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. διαλέξεις, 2. συζήτηση, 3. περιπτωσιολογικές μελέτες, 4. συνθετικές εργασίες, 5. διερευνητική μέθοδο, 6. εκπαιδευτικές επισκέψεις, 7. παρουσιάσεις επισκεπτών, 8. βιωματική μέθοδο στον χώρο εργασίας, 9. εκμάθηση με πολυμέσα ηλεκτρονικής τεχνολογίας/ψηφιακές ικανότητες – ψηφιακή εκμάθηση/διδασκαλία, κλπ.
Βιβλιογραφία	<ul style="list-style-type: none"> • Ignatowitz E, Spielvogel O, Tkotz K., “Τεχνολογία υλικών ηλεκτροτεχνικών εξαρτημάτων”, Εκδότης: Ευρωπαϊκές Τεχνολογικές Εκδόσεις, 2010 (Βασική) • Γεωργιλάκης, Παυλος Σ., Ηλεκτρικά Κυκλώματα, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2005 (Βασική) • Χατζαράκης, Γεώργιος Ε., Ηλεκτρικά Κυκλώματα, Εκδόσεις Τζιόλα, 2002 (Προχωρημένου Μαθησιακού Περιεχομένου)
Αξιολόγηση	<p>Συμμετοχή στο μάθημα 10%</p> <p>Συνεχής αξιολόγηση (εκπόνηση εργασιών) 20%</p> <p>Ενδιάμεση εξέταση 30%</p> <p>Τελική εξέταση 40%</p>
Γλώσσα	Ελληνική