

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Τίτλος Μαθήματος	Βιομηχανικές Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις				
Κωδικός Μαθήματος	<b>ELEC 0304</b>				
Τύπος μαθήματος	Υποχρεωτικό, Θεωρητικό / Εργαστηριακό				
Επίπεδο	5B				
Έτος / Εξάμηνο φοίτησης	Γ' Εξάμηνο				
Όνομα Διδάσκοντα					
ECTS	8	Διαλέξεις / εβδομάδα	4	Εργαστήρια / εβδομάδα	3
Στόχος Μαθήματος	Στόχος του μαθήματος είναι οι σπουδαστές να αποκτήσουν ολοκληρωμένες γνώσεις των τεχνολογιών που εφαρμόζονται στις Βιομηχανικές Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις, τους βασικούς τύπους των Βιομηχανικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων, έτσι ώστε να τους καταστήσουν ικανούς να κατανοούν και να μελετούν τεχνικά σχέδια, όρους και προδιαγραφές.				
Μαθησιακά Αποτελέσματα	<p>Στο τέλος των μαθημάτων, οι σπουδαστές θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Αντιλαμβάνονται το σύστημα παροχής της ΑΗΚ.</li> <li>• Αντιλαμβάνονται το ρόλο της γείωσης και των προστατευτικών μηχανισμών.</li> <li>• Υπολογίζουν και επιλέγουν τους κατάλληλους προστατευτικούς μηχανισμούς.</li> <li>• Υπολογίζουν τη διατομή και να επιλέγουν τα κατάλληλα καλώδια.</li> <li>• Υπολογίζουν τη χωρητικότητα σωληνώσεων και καναλιών.</li> <li>• Εκτελούν μαθηματικούς υπολογισμούς, χρησιμοποιώντας αναλυτικές ή αριθμητικές μεθόδους, απαραίτητους για τις τεχνικές εργασίες που θα εκτελέσει και για τον προϋπολογισμό του κόστους τους μια βιομηχανικής ηλεκτρικής εγκατάστασης.</li> <li>• Τηρούν τις τεχνικές οδηγίες των μηχανημάτων και εγκαταστάσεων που χειρίζονται, χρησιμοποιώντας εγχειρίδια.</li> <li>• Εφαρμόζουν τεχνική ορολογία στην αγγλική γλώσσα.</li> </ul>				
Προαπαιτούμενα	Δ/Ε		Συναπαιτούμενα		Δ/Ε
Περιεχόμενο Μαθήματος	<p><u>Θεωρία:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Εισαγωγή στις βιομηχανικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις: Αναφορά στους σχετικούς κανονισμούς. Παροχή ηλεκτρικής ενέργειας από δίκτυο χαμηλής τάσης και από δίκτυο μέσης τάσης. Τρόποι κατασκευής ηλεκτρικών βιομηχανικών εγκαταστάσεων: Χωνευτές, ορατές, εναέριες, ενδοδαπέδιες, κανάλια.</li> <li>• Εξαρτήματα και υλικά βιομηχανικών εγκαταστάσεων χαμηλής τάσης και τρόπος χειρισμού τους, καλώδια, μονωτικά υλικά και εξαρτήματα σύνδεσης αγωγών, σωλήνες και εξαρτήματα σωληνώσεως, Διακόπτες φωτισμού, ρευματοδότες και ρευματολήπτες βιομηχανικού τύπου.</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Διακόπτες και ασφάλειες πινάκων. Αυτόματοι διακόπτες πινάκων (mcb, RCD, RCBO, MCCB), ασφαλειοαποζεύκτες, διακόπτες ζεύξης, και προστατευτικοί διακόπτες υπέρτασης, βραχυκυκλώματος και πτώσης τάσης.</li> <li>• Υπολογισμοί Βιομηχανικής Ηλεκτρικής Εγκατάστασης: Υπολογισμός ρεύματος τροφοδοσίας τριφασικών καταναλωτών, υπολογισμός πτώσης τάσης γραμμών τροφοδοσίας, υπολογισμός διατομής αγωγών τροφοδοσίας κινητήρων. Επιλογή αγωγών τροφοδοσίας, διακοπών, ασφαλειών, και αποζευκτών. Συντελεστής ισχύος και πυκνωτές διόρθωσης συντελεστή ισχύος.</li> <li>• Τεχνική κατασκευής γραμμών τροφοδοσίας μέσα σε κανάλια διανομής, σωληνώσεις και κανάλια πολλαπλών χρήσεων (στήριξη, εξαρτήματα). Τεχνικές συναρμολόγησης και στήριξης καναλιών, τεχνικές σύνδεσης και διακλάδωσης καλωδίων στις διάφορες γραμμές τροφοδοσίας.</li> <li>• Εξωτερικές εγκαταστάσεις και εγκαταστάσεις σε ταράτσες. Τύποι καλωδιώσεων και καναλιών αγωγών τροφοδοσίας.</li> <li>• Ανάγνωση ηλεκτρικών σχεδίων βιομηχανικών εγκαταστάσεων. Σχεδίαση ηλεκτρικών πινάκων βιομηχανικών εγκαταστάσεων καθώς και Εγκαταστάσεων Κίνησης και Φωτισμού.</li> <li>• Σχεδιασμός και συναρμολόγηση πινάκων, κατασκευαστικά στοιχεία πινάκων. Γενικός πίνακας βιομηχανικής εγκατάστασης και υποπίνακες.</li> <li>• Σχεδίαση Εγκαταστάσεων Φωτισμού και αυτομάτου ελέγχου (π.χ. κίνησης) Βιομηχανικών Χώρων.</li> <li>• Γειώσεις, είδη γειώσεων, εξαρτήματα και υλικά, μέθοδοι εγκατάστασης.</li> <li>• Κατασκευή γειώσεων. Ηλεκτρόδιο γείωσης και διατομή αγωγών γείωσης. Μετρήσεις αντίστασης γειώσεων. Γειωσόμετρο.</li> <li>• Συστήματα γειώσεων, Άμεση και έμμεση (ουδετερογείωση) γείωση. Συστήματα TT &amp; TN.</li> <li>• Τύποι γειώσεων. Σημειακή γείωση και θεμελιακή γείωση. Υλικά και εξαρτήματα. Σχεδιασμός και μεθοδολογία εγκατάστασης.</li> <li>• Αλεξικέραυνα, είδη αλεξικέραυνων, Υλικά &amp; εξαρτήματα. Σύστημα σύλληψης κεραυνού – αγωγοί μεταφοράς- σύστημα γείωσης.</li> <li>• Κατασκευαστικά στοιχεία Αλεξικέραυνου τύπου FRANKLIN και τύπου FARADAY.</li> <li>• Αλεξικέραυνα τύπου ιονισμού.</li> </ul> <p><u>Εργαστήριο:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Κατασκευή καναλιού μεταφοράς καλωδίων cable tray &amp; basket tray (κρεμασμένα από την οροφή ή/και τοποθετημένα στην ταράτσα) &amp; τοποθέτηση καλωδιώσεων.</li> <li>• Κατασκευή καναλιού μεταφοράς καλωδίων (2/3 compartment) trunking &amp; τοποθέτηση καλωδιώσεων και σύνδεση με φορτίο (π.χ. indoor a/c unit).</li> <li>• Κατασκευή καναλιού μεταφοράς καλωδίων εξωτερικής χρήσης. Υπολογισμός, επιλογή και τοποθέτηση καλωδίου. Σύνδεση με φορτίο εξωτερικού χώρου μέσω π.χ isolator &amp; gland.</li> <li>• Κατασκευή σημειακής και θεμελιακής γείωσης και μέτρηση αντίστασης.</li> <li>• Άσκηση κατασκευής αλεξικέραυνου τύπου.</li> </ul>
<p>Μεθοδολογία Διδασκαλίας</p>	<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"> <li>1. διαλέξεις,</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. συζήτηση,</li> <li>3. περιπτωσιολογικές μελέτες,</li> <li>4. συνθετικές εργασίες,</li> <li>5. διερευνητική μέθοδο,</li> <li>6. εκπαιδευτικές επισκέψεις,</li> <li>7. παρουσιάσεις επισκεπτών,</li> <li>8. βιωματική μέθοδο στον χώρο εργασίας,</li> <li>9. εκμάθηση με πολυμέσα ηλεκτρονικής τεχνολογίας/ψηφιακές ικανότητες – ψηφιακή εκμάθηση/διδασκαλία,</li> <li>10. συνεντεύξεις με ειδικούς κλπ.</li> </ol>
Βιβλιογραφία	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Μπιτζιώνης Βασίλειος Δ., 2015, <i>Βιομηχανικές Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις</i>. (Βασική)</li> <li>• Τουλόγλου Σ., 2010, <i>Ηλεκτρικές Βιομηχανικές Εγκαταστάσεις &amp; Υποσταθμοί</i>, Εκδόσεις ΙΩΝ (Προχωρημένου Μαθησιακού Περιεχομένου)</li> <li>• Κάπος Μιλτιάδης, 2008, <i>Βιομηχανικές Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις</i> (Ε' έκδοση), Εκδόσεις Κάπος Μ. (Βασική)</li> </ul>
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