

Τίτλος Μαθήματος	Προγραμματιζόμενοι Λογικοί Ελεγκτές (PLC)				
Κωδικός Μαθήματος	ETECH-260				
Τύπος μαθήματος	Υποχρεωτικό				
Επίπεδο	Πρώτος Κύκλος				
Έτος / Εξάμηνο φοίτησης	Δεύτερο Έτος / Φθινόπωρο				
Όνομα Διδάσκοντα	Τσολιάς Καλλίνικος				
ECTS	6	Διαλέξεις / εβδομάδα	1 ½ ώρα διάλεξης	Εργαστήρια / εβδομάδα	1 ½ ώρα εργαστήριο
Στόχος Μαθήματος	<p>Οι κύριοι σκοποί του μαθήματος είναι να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εισαγάγει τους φοιτητές στα προγραμματισμένα αυτοματισμών με Προγραμματιζόμενους Λογικούς Ελεγκτές (PLCs) • Αναπτύξει ικανότητες προγραμματισμού των PLCs • Εισαγάγει διαφορετικές τεχνικές και τρόπους προγραμματισμού των PLCs • Επεξηγήσει την λειτουργία και τα χαρακτηριστικά εξαρτημάτων που χρησιμοποιούνται σε συνδυασμό με τα PLCs • Προσφέρει ικανότητες και εμπειρία στον σχεδιασμό, προγραμματισμό, υλοποίηση, έλεγχο, προσομοίωση, εντοπισμό σφάλματος, και λειτουργία των PLCs για ένα μεγάλο φάσμα εφαρμογών στην βιομηχανία • Προσφέρει πρακτική εμπειρία στον προγραμματισμό και λειτουργία PLCs για τον έλεγχο συσκευών, κινητήρων, κ.α. 				
Μαθησιακά Αποτελέσματα	<p>Μετά την αποπεράτωση του μαθήματος οι φοιτητές αναμένονται να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Προγραμματίζουν PLCs για διάφορες εφαρμογές • Γνωρίζουν την λειτουργία των εξαρτημάτων που συχνά χρησιμοποιούνται σε συνδυασμό με PLCs όπως π.χ. αριθμητές, καταχωρητές ολίσθησης, χρονοδιακόπτες, κ.α. • Γνωρίζουν διάφορες τεχνικές προγραμματισμού των PLCs Σχεδιάζουν, υλοποιούν, ελέγχουν, και θέτουν σε λειτουργία PLCs για διάφορες εφαρμογές στην βιομηχανία 				
Προαπαιτούμενα	Κανένα	Συναπαιτούμενα	Κανένα		
Περιεχόμενο Μαθήματος	<ul style="list-style-type: none"> • Σχεδιασμός αυτοματισμού σύμφωνα με τους κώδικες Ηλεκτρολογίας (16th Edition και IET good practice Manual) • Ανασκόπηση των διαφόρων ειδών PLC στην αγορά (κατασκευή, αρχιτεκτονική, και συστήματα) 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Τύποι συσκευών εισόδου και εξόδου συμπεριλαμβανομένου και εφαρμογών • Στοιχειώδη έννοιες ψηφιακών συστημάτων (δυαδικό σύστημα) • Επεξεργασία εισόδων/εξόδων (I/O) • Προγραμματισμός τύπου Functional Block Diagram (FBD) και Ladder (Σκάλα) <ul style="list-style-type: none"> • Λογικές Πύλες • Καθυστέρηση • Χρονοδιακόπτες • Μετρητές • Relay • Μηνύματα Οθόνης • Αναλογικές Είσοδοι και Έξοδοι • Έλεγχος PI • Σχεδιασμός συστήματος και εντοπισμός σφάλματος • Παραδείγματα προγραμματισμού • Έλεγχος Φωτισμού • Interlock • Αυτοσυγκράτηση Εξόδου • Σύστημα Κουδουνιού σε σχολείο • Momentary Switch • Έλεγχος 4 ιμάντων ενωμένους σε σειρά • Φωτισμός σε Αθλητική Αίθουσα • Shutter Control • Χώρος Στάθμευσης • Έλεγχος Κινητήρων <p>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 από τα ακόλουθα:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εκπαίδευση στην συνδεσμολογία και προγραμματισμό των PLC (3 ώρες) • Σχεδιασμός και συνδεσμολογία κυκλώματος σε ηλεκτρολογικό πίνακα για τον έλεγχο φωτισμού με χρονοδιακόπτες και διακόπτες και Shutter Control (3 ώρες) • Σχεδιασμός και συνδεσμολογία κυκλώματος σε ηλεκτρολογικό πίνακα για τον έλεγχο 4 ιμάντων ενωμένους σε σειρά με Momentary Switch (3 ώρες)
Μεθοδολογία Διδασκαλίας	Διαλέξεις, παραδείγματα και ασκήσεις στην τάξη, πρακτική.
Βιβλιογραφία	<p><u>Υποχρεωτική Βιβλιογραφία</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Programmable Logic Controllers (2009), W. Bolton, Newnes, 5th Edition, ISBN: 978-1856177511

	<ul style="list-style-type: none">• Σημειώσεις καθηγητή.
Αξιολόγηση	Εργασίες, Εργαστήρια, διαγωνίσματα, και τελικές εξετάσεις. Εργασίες - Παρακολούθηση: 20% Εργαστήρια: 20% Ενδιάμεση Εξέταση: 20% Τελική Εξέταση : 40%
Γλώσσα	Ελληνικά