

ΜΑΘΗΜΑ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΩΝ (466) (ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ)

ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ

Διάρκεια εξέτασης: **Δύο (2) ώρες και τριάντα (30) λεπτά.**

1. Εισαγωγή στους Προγραμματιζόμενους Λογικούς Ελεγκτές (PLC)

- 1.1 Εισαγωγή – Πλεονεκτήματα των PLC σε σχέση με τον Κλασικό Αυτοματισμό
- 1.2 Δομή, βασικά μέρη του PLC
- 1.3 Αρχή λειτουργίας PLC
- 1.4 Τύποι PLC
- 1.5 Τεχνικά χαρακτηριστικά του PLC
- 1.6 Γλώσσες Προγραμματισμού

2. Γλώσσα Προγραμματισμού - Διάγραμμα λογικών πυλών (FBD -Function Block Diagram)

- 2.1 Παρουσίαση της Γλώσσας Προγραμματισμού στον Ηλεκτρονικό Υπολογιστή
- 2.2 Παρουσίαση των βασικών εντολών (Blocks) π.χ χρονικών, καταμετρητών,
- 2.3 Παρουσίαση των Λογικών Πυλών, Εισόδων, Εξόδων κλπ
- 2.4 Παρουσίαση του τρόπου "σύνδεσης" των διάφορων στοιχείων μεταξύ τους

3. Γλώσσα Προγραμματισμού - Διάγραμμα κλίμακας - Σχέδιο επαφών (LADDER)

- 3.1 Παρουσίαση της Γλώσσας Προγραμματισμού στον Ηλεκτρονικό Υπολογιστή
- 3.2 Σύγκριση του τρόπου προγραμματισμού με τον Κλασικό Αυτοματισμό
- 3.3 Σύμβολα γλώσσας προγραμματισμού LADDER
- 3.4 Παρουσίαση των βασικών εντολών π.χ χρονικών, καταμετρητών, Λογικών Πυλών κλπ
- 3.5 Δομή προγράμματος

4. Παρουσίαση των σημαντικών δυνατοτήτων και πλεονεκτημάτων του Προγραμματιζόμενου Λογικού Ελεγκτή (PLC)

- 4.1 Σύνδεση PLC με ηλεκτρονικό υπολογιστή
- 4.2 Αλλαγές στον προγραμματισμό από απόσταση
- 4.3 Παρακολούθηση δεδομένων συστήματος αυτοματισμού σε οθόνη
- 4.4 Μεγάλος αριθμός δομικών στοιχείων ενσωματωμένα σε ένα PLC
- 4.5 Εξοικονόμηση χώρου
- 4.6 Αύξηση της παραγωγικότητας στη βιομηχανία

5. Χρήση του PLC σε οικιακές εγκαταστάσεις

5.1 Διαδικασία επίλυσης προβλημάτων αυτοματισμού

5.1.1 Πλήρης κατανόηση, ανάλυση της επιθυμητής συμπεριφοράς του αυτοματισμού

5.1.2 Καθορισμός των Εισόδων και Εξόδων του αυτοματισμού

5.1.3 Υλοποίηση Αυτοματισμού με PLC – επιλογή του κατάλληλου PLC

5.1.4 Επιλογή γλώσσας προγραμματισμού PLC

6. Μέσα ελέγχου και προστασίας ηλεκτρικών κινητήρων

6.1 Γενικοί όροι παροχής της ΑΗΚ για ηλεκτροκινητήρες

6.1.1 Τριφασικοί κινητήρες μέχρι 3 HP

6.1.2 Τριφασικοί κινητήρες μεγαλύτεροι από 3 HP

6.1.3 Μονοφασικοί κινητήρες μέχρι 3 HP και μέχρι 5 HP

6.1.4 Προστασία τριφασικών κινητήρων και Έκτακτο σταμάτημα μηχανών

6.2 Κανονισμοί ΙΕΕ για κινητήρες

6.2.1 Στερέωση κινητήρα και τερματισμός καλωδίων

6.2.2 Απαιτήσεις ρεύματος και επιλογή αγωγών

6.2.3 Πτώση τάσης σε κυκλώματα κινητήρων

6.2.4 Μέσα αποσύνδεσης

6.2.5 Προστασία κινητήρων σε περίπτωση διακοπής μιας φάσης

6.2.6 Προστασία από υπερφόρτωση

6.2.7 Προστασία από αυτόματη επανεκκίνηση

6.3 Βασικά εξαρτήματα ελέγχου και προστασίας κινητήρων

6.3.1 Διακόπτες (Ωστικοί – τερματικοί – πιεζοστάτες – διακόπτες στάθμης υγρών)

6.3.2 Διακόπτης προστασίας από υπερένταση (O/L) και Επαφέας

7. Χρήση του PLC σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις

7.1 Τριφασικός εκκινητής απευθείας σύνδεσης

7.1.1 Κύκλωμα ισχύος και Κύκλωμα ελέγχου

7.1.2 Ο ρόλος του επαφέα και του O/L

7.1.3 Λειτουργία του εκκινητή

7.1.4 Τηλεχειρισμός τριφασικού κινητήρα

7.1.5 Αλλαγή της φοράς περιστροφής τριφασικού επαγωγικού κινητήρα

7.2 Τριφασικός εκκινητής αστέρα - τριγώνου

7.2.1 Αναφορά στους τριφασικούς επαγωγικούς κινητήρες

7.2.2 Κανονισμοί και ανάγκη περιορισμού του ρεύματος εκκίνησης