

Semestre : 6

Unité d'enseignement : UEF 3.2.2

Matière : Automatismes industriels

VHS : 45h00 (cours : 1h30, TD : 1h30)

Crédits : 4

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement :

Maîtriser les outils de représentation graphiques des systèmes automatisés (Grafcet), Installer et entretenir des éléments d'automatismes industriels, Effectuer la programmation et la configuration des automates programmables.

Connaissances préalables recommandées :

Connaissances de base en électronique numérique, Langages de programmation informatiques.

Contenu de la matière :

Chapitre 1. Introduction aux systèmes automatisés : (3 semaines)

Fonction globale d'un système, Automatisation et structure des systèmes automatisés, Pré-actionneurs (Contacteurs, Triac, ...), Actionneurs (vérins, Moteurs, ...), capteurs, Classification des systèmes automatisés, Spécification des niveaux du cahier des charges, Outils de représentation des spécifications fonctionnelles.

Chapitre 2. Le Grafcet : (3 semaines)

Définition et notions de bases, Règles d'établissement du GRAFCET, Transitions et liaisons orientées, Règles d'évolution, Sélection de séquence et séquences simultanées, Organisation des niveaux de représentation, Matérialisation d'un GRAFCET, Exemples pratiques.

Chapitre 3. Automate programmable : (4 semaines)

Structure interne et description des éléments d'un A.P.I, Choix de l'unité de traitement, Choix d'un automate programmable industriel, Les interfaces d'entrées-sorties, Outils graphiques et textuels de programmation, Mise en œuvre d'un automate programmable industriel, Principes des réseaux d'automates.

Chapitre 4. Guide d'Etude des Modes Marche et Arrêt (G.E.M.M.A) : (3 semaines)

Concept et structuration du GEMMA, Procédures de fonctionnement, d'arrêt et les procédures en défaillances, Utilisation pratique du GEMMA et applications.

Chapitre 5. Applications en Electrotechnique : (2 semaines)

Automatisation de démarrage des moteurs à courant continu, Démarrage-Arrêt automatique des moteurs asynchrones et synchrones, Automatisation du processus de protection électromagnétique des moteurs électriques, Automatisation des protections des moteurs par relais thermique.

Mode d'évaluation :

Contrôle continu : 40% ; Examen : 60%.

Références bibliographiques :

1. Jean-Claude Humblot, Automates programmables industriels, Hermès 1993.
2. Sandre Serge, Jacquar Patrick, Automates programmables industriels, Lavoisier 1993.

Semestre : 6

Unité d'enseignement : UEM 3.2

Matière : TP Automatismes/ TP Matériaux et Introduction à la HT

VHS : 22h30 (TP : 1h30)

Crédits : 2

Coefficient : 1

Objectifs de l'enseignement :

Réaliser des manipulations pour enrichir les connaissances sur l'automatisation industrielle. Pouvoir choisir et caractériser un matériau inconnu.

Connaissances préalables recommandées :

Contenus des cours.

Contenu de la matière :

TP : d'automatismes Industriels

Initiation à la programmation des μP , Prise en main d'un logiciel d'automatisation, Etude par simulation ou pratique de quelques problèmes d'automatisation.

TP : Matériaux et introduction à la HT

Mesure de la rigidité diélectrique transversale d'un gaz, solide et liquide, Caractérisation de la rigidité diélectrique longitudinale d'une isolation en fonction de son état de surface (propre ou polluée), Mesure de la résistance superficielle, volumique et d'isolement d'un isolant, Détermination de la permittivité relative, capacité et pertes diélectriques d'une isolation solide et liquide.

Mode d'évaluation :

Contrôle continu : 100%

Références bibliographiques :

Notes de cours et Brochures du labo.