

Deploiement de systèmes automatisés	Semestre 6	Responsable : François Proriot
--	-------------------	---------------------------------------

Objectifs de l'ECUE en termes de compétences et d'acquis d'apprentissage visés

A l'issue de cette UE, l'apprenant aura progressé sur les compétences suivantes du référentiel de la formation :

- BC2.1 : Identifier, caractériser et spécifier des processus industriels
- BC2.2 : Concevoir un système de pilotage des processus
- BC2.3 : Déployer les processus
- BC2.4 : Exploiter, mesurer et améliorer les performances des processus en intégrant des objectifs QCDE (qualité, coûts, délais et environnement)

Plus précisément, il sera capable de :

- BC2.1 : Spécifier la commande d'un système automatisé en définissant les architectures matérielles et logicielles
- BC2.2 : Concevoir des automatismes à base d'API
- BC2.3 : Réaliser des automatismes à base d'API
- BC2.4 : Configurer un système automatisé

Description de l'ECUE

1) Les systèmes automatisés et les technologies de commande : Approches globales d'un SAP, structures, constituants, technologies de commande
 2) Architecture des calculateurs industriels : Rôles et qualités, constitution, principes de fonctionnement
 3) Exploitation des calculateurs industriels 3.1) Langages de programmation (norme IEC 61131-3) 3.2) Méthodes de codage d'un programme séquentiel 3.3) Modes de marche et interactions avec l'utilisateur 3.4) Notion de commande hiérarchisée et distribuée
 4) Conception et réalisation d'automatismes à base d'API
 TD : Configuration matérielle d'un système automatisé, Méthodes de codage d'un Grafcet dans différents langages cible (LD, ST, SFC), Analyse des modes de marche et codage sous forme d'une commande hiérarchisés (GMM & graphes de tâches), Commande distribuée (communications réseau, partage de variables inter-automates)

TP : En commun avec le premier module de l'UE : développement d'une commande sur calculateur WAGO utilisant l'environnement Codesys V2.3. Des manipulations pratiques seront réalisées sur la plateforme "Little Smart Factory"

Prérequis

Algèbre de Boole ; Représentation des nombres (bases et changements de base) ; Automatique de base ; Algorithmique et programmation.

Références

Les automatismes programmables. D. Bouteille. CEPADUES ;

Les automates programmables JC. Bossy. HERMES ; Norme IEC 61131-3 ; CEI 60848 Ed. 2 Langage de spécification GRAFCET pour diagrammes fonctionnels en séquence.

Hanssen, D. H. (2015). Programmable Logic Controllers: A Practical Approach to IEC 61131-3 using CoDeSys. John Wiley & Sons.

Bolton, W. (2015). Programmable logic controllers. Newnes.