

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)
- BC6.1 : Identifier, analyser et anticiper les transformations, les opportunités d'évolutions techniques, technologiques et organisationnelles
- BC6.3 : Concevoir des systèmes de production de futur intégrant les nouvelles technologies en intégrant des objectifs QCDE (qualité, coûts, délais et environnement)

Plus précisément, il sera capable de :

- BC2.1 : Caractériser une architecture d'échange et de traitement d'informations pour le pilotage des systèmes
- BC2.2 : Concevoir une architecture permettant l'échange et le traitement d'informations pour le pilotage des différents systèmes classiques et/ou cyberphysiques du site d'exploitation proprement dit
- BC2.3 / BC6.1 / BC6.3 : Mettre en place une architecture permettant l'échange et le traitement d'informations pour le pilotage des différents systèmes classiques et/ou cyberphysiques du site d'exploitation proprement dit
- BC2.4 : Gérer une architecture permettant l'échange et le traitement d'informations pour le pilotage des différents systèmes classiques et/ou cyberphysiques du site d'exploitation proprement dit

Description de l'ECUE

A partir de l'étude de la transformation d'un système automatisé classique en système cyber-physique industriel (exemple du retrofit de Telma)

1) Besoins, concept de Réseaux Locaux Industriels (RLI) dans le contexte des systèmes cyberphysiques,

2) Intérêt et limites des RLI,
3) Modèles et Technologies de communication utilisés pour et dans les équipements industriels (classiques, cyberphysiques) de contrôle,
4) Architecture (sous-systèmes) et protocoles mis en œuvre dans les RLI. Illustrations avec Opc-da, Opc-ua, Modbus, Modbus/Tcp, ..., systèmes cyberphysiques connectés industriels, ...
TP : Analyse et mise en œuvre des protocoles Modbus/tcp et Zigbee sur une application production (Telma). Récupération de données Opc-ua.

Prérequis

Références

G.Pujolle, Communications Surveys & Tutorials, IEEE, 15(2), Eyrolles 2014.
R.Legrand, Les réseaux avec Cisco, Ressources informatiques 2015.
Clarhaut, Dupoty,+ co-auteurs Cyberdéfense - La sécurité de l'informatique industrielle, ENI 2015.
Llorens, Levier +co auteurs, Tableaux de bord de la sécurité réseau, Eyrolles 2010