

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 :**

- BC1.8. : Effectuer une recherche documentaire
- BC2.1. : Choisir, dimensionner et exploiter une chaîne de mesure et l'électronique associée
- BC4.1. : Mettre en œuvre des outils d'aide à la maintenance (indicateurs définissant la disponibilité des moyens de production, leur fiabilité et leur maintenabilité) en tenant compte des contraintes internes et externes à l'entreprise (environnementales, économiques, sociétales et réglementaires...) et ceci dans le respect des normes de sécurité en vigueur...
- BC4.2.: Mettre en œuvre une chaîne de capteurs / conditionneurs / transmetteurs sur le processus et exploiter les résultats à des fins de maintenance.
- BC4.3. : Répondre au besoin d' amélioration continue du pilotage du système de production via la collecte d'informations sur les process, au travers des moyens technologiques de contrôle- commande et de communication industriels et d'outils logiciels dédiés tout en tenant compte des contraintes internes et externes à l'entreprise (économiques, environnementales, sociétales, réglementaires)
- BC5.4. : Mettre en œuvre des réseaux industriels avec des équipements hétérogènes d' automatisation. Configurer un système de supervision pour répondre aux spécifications techniques d'un client.
- BC6.1.: Mettre en œuvre une chaîne de capteurs / conditionneurs / transmetteurs et la gestion de l'information associée dans les systèmes énergétiques et les réseaux intelligents (smartgrids)

Plus précisément, il sera capable de :

- Exploiter la notice technique d'un capteur, d'un conditionneur et d'un appareil de métrologie.
- Définir les caractéristiques d'une mesure en ambiance industrielle
- Prévoir une politique de surveillance et de contrôle en accord avec les normes de métrologie
- Définir les caractéristiques d'une mesure en ambiance industrielle
- Savoir choisir et mettre en œuvre les équipements de mesure
- Collecter et visualiser des informations sur un process automatisé.

Description de l'ECUE

Caractéristiques techniques d'un capteur industriel (constitution, isolation, critères de choix, standards électriques d'exploitation, tension, courant, analyse comparative)

- Mise en œuvre d'une chaîne de mesure (par exemple : mesures de température, mesures de forces et pressions, mesures optiques)
- Performances d'une mesure industrielle (justesse, étalonnage, fidélité, analyse statistique, incertitude de mesure combinée)
- Contrôle et suivi d'une chaîne de mesures (tolérances clients, erreurs maximales tolérées, indices d'aptitudes, périodicité de contrôle, repérage, certificat d'étalonnage, fiche de vie)
- Acquisition numérique (conversion analogique/numérique, aspects temporel et fréquentiel, cadence d'échantillonnage, résolution numérique, filtrage analogique)

Thèmes des TP :

- Etalonnage des éléments d'une chaîne de régulation de température
- Etalonnage des éléments d'une chaîne de mesure de pression
- Mesure de débit - Comparaison de différentes technologies de débitmètres
- Mesures déportées par réseau de terrain, illustration de la notion d'objet connecté

Prérequis

ECUE « Outils mathématiques pour l'électrotechnique - Harmonisation »

Références

Les capteurs en instrumentation industrielle - George Ash – Dunod