

Objectifs de l'UE**Au terme de cette UE, les étudiants seront capables de :**

de mettre en œuvre une politique de maintenance proactive reposant sur les capacités de l'usine numérique. La proactivité résidera dans plusieurs dimensions :

- La capacité à maîtriser les risques inhérents à la maintenance des systèmes électriques
- L'exploitation des capacités de communication croissantes des équipements à maintenir pour alimenter les mécanismes de pronostic et des possibilités offertes par l'usine numérique en termes de contrôle distribué des opérations d'e-maintenance

Description des ECUE**Contrôle distribué des systèmes automatisés**

Systèmes automatisés, domaine d'application, PC-PO, architectures de contrôle, spécification PC, Grafcet, langage de programmation (LD, ST, SFC...), programmation d'une PC sur PLC, PAC..., mise en œuvre des modes de fonctionnement, application en TP à un système automatisé type cellule de production.

Distribution électrique - sécurité électrique

Normes : NFC 15-100,

- Régimes de neutre, schémas de liaison à la terre,
- Dimensionnement d'une distribution électrique,
- Habilitations électriques, sécurité électrique, normes NFC 18-510
- Etude des perturbations harmoniques dans les réseaux électriques.

Communication entre équipements

- Protocoles d'échanges,
- Architecture des réseaux d'entreprise,
- Communication entre API
- Projet de mise en application sur cellule flexible
- Application sur infrastructure ferroviaire

e-maintenance

- Passage en réalité virtuelle afin de percevoir l'intérêt de cette technologie aux différents stades de conception, utilisation, interventions
- Applications de la réalité augmentée en maintenance sur une intervention, après préparation, passage par la GMAO, intervention et retour d'intervention
- Établissement à distance d'un diagnostic de l'état de santé d'une machine, d'un process, avec les moyens modernes d'échanges d'informations, de mesures d'indicateurs de dégradations, et actions à distance sur les dysfonctionnements perçus.

Mise en œuvre des NTIC (Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication) à travers des solutions telles que la réalité augmentée, la réalité virtuelle ou les systèmes de vision à distance.

Les dispositifs utilisés peuvent être spécifiquement didactisés ou directement issus du secteur industriel.

Des mises en situation permettent aux apprenants de mieux comprendre les enjeux de la maintenance, notamment dans le cadre de l'e-maintenance.

Pré-requis
- Programmation de base - Logique combinatoire de base Bases d'électricité ECUE Automatismes (I) & (II)
Bibliographie
- L'exploitation de l'enrichissement des connaissances apportée par la réalité augmentée aux intervenants de maintenance, lors de leur intervention, sur le contexte et les conséquences de leurs actions