

# Option Maintenance 4.0

En plus du tronc commun de la formation d'ingénieur-e, les élèves choisissent une option, d'une durée de 200 heures annuelles, leur permettant d'acquérir des compétences nouvelles et de renforcer leur expertise.

## Objectifs

L'option maintenance industrielle de CESI École d'Ingénieurs a pour objectif de former les futurs ingénieur-e-s à toutes les actions techniques, administratives et de management du cycle de vie d'un bien, et ce, au meilleur coût et dans le respect de la réglementation, des règles d'hygiène, de sécurité, et des exigences environnementales.

Les objectifs pédagogiques :

- Maîtriser les procédés de fabrication continue et semi-continue, par lots, manufacturière et de service
- Connaître les objectifs et les missions de la maintenance
- Définir la stratégie et la politique de maintenance
- Garantir une forte disponibilité des biens d'équipement, analyser et optimiser leur fonctionnement
- Gérer, organiser et manager son service ou son activité
- Mettre en œuvre une maintenance intégrée à la production
- Mettre en place le contrôle, la surveillance, la communication et la traçabilité nécessaires aux autres objectifs
- Connaître les termes de maintenance et la norme sur la terminologie (anglais et français)
- Optimiser les maintenances prévisionnelle, préventive et corrective
- Connaître les facteurs influents sur la FMDS
- Maîtriser les coûts des interventions
- Connaître les moyens d'analyse et les outils d'amélioration de la TPM.
- Définir une politique de maintenance cohérente
- Connaître les technologies de l'industrie du futur appliqué à la maintenance

Les compétences humaines :

- Développer ses capacités d'anticipation
- Faire preuve de souplesse
- Être réactif

# Programme de la formation

Partie théorique

## Organisation de la maintenance

(5S, SMED, batonnage, historiques, PDCA, auto maintenance...); indicateur de la TPM (TRS); définitions et optimisation

## Méthodes/moyens & outils de maintenance

Gestion de la maintenance (éléments de coûts, tableau de bord et ratios de maintenance, GMAO)  
TPM (Totale productive maintenance) : traçabilité des événements ou incident (historique, batonnage, enregistrements automatiques...); Moyens d'Analyse (QQOQCP, 5 pourquoi, AMDEC, Ishikawa (5M), ABC Pareto...); outils d'amélioration

## Les nouvelles technologies de l'industrie 4.0

Découverte et approfondissement des domaines de technologies de l'industrie du futur :  
Internet des objets ou IOT  
Analyse des données massives ou Big Data  
Simulation numérique ou Réalité virtuelle  
Réalité augmentée  
PLM

Fabrication additive  
Performance énergétique des bâtiments et des procédés de fabrication

## Amélioration de disponibilité des équipements

Modes de défaillances et sureté de fonctionnement (application des outils de l'industrie du futur)  
Connaissance, analyse et processus évolutif d'une défaillance, mesures  
Modèles théoriques de fiabilité  
Fiabilité, maintenabilité et disponibilité  
Démarches de fiabilité prévisionnelle

TPM et nouvelles technologies  
Traçabilité des événements ou incidents : IOT, systèmes numériques  
Moyens d'analyse big data  
Outils d'amélioration, de modélisation et de maintenance prévisionnelle

## Définition des orientations de la maintenance 4.0

Politique de maintenance industrie 4.0  
Diagnostic et amélioration de l'activité  
Choix de soutien logistique et présentation des éléments