

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 identifier les points de progrès dans l'organisation de l'activité de maintenance au sein de l'usine numérique, dans le cadre de l'audit de la fonction maintenance
 - L'exploitation des outils de GMAO (Gestion de la Maintenance Assistée par Ordinateur) intégrés dans une démarche plus globale d'Enterprise Asset Management (EAM) consistant en la gestion des actifs matériels d'une organisation, tels que les bâtiments, les installations, les infrastructures et les autres équipements, sur l'ensemble de leur cycle de vie
 - La connaissance des méthodes de pronostic des défaillances et d'estimation de la durée de vie résiduelle des équipements

Description des ECUE**Management de la maintenance GMAO et Enterprise Asset Management**

- Connaissance des différents systèmes de GMAO
- Cahier des charges d'un progiciel de GMAO
- Choix et mise en place d'une GMAO adaptée en milieu ferroviaire
- Principes de l'Enterprise Asset Management (EAM)

Maintenance proactive et méthodes de pronostic niv 2

- Approches de modélisation des processus de dégradation et de défaillance
- Application 1: Pronostic et durée de vie résiduelle environnementale (modèles physiques et lois de dégradation)
- Application 2: Pronostic de l'état d'un véhicule par les réseaux de neurones
- Application 3: Pronostic de l'état d'un véhicule par un système expert

Audit maintenance entreprise

- Définition et objectifs de l'audit en maintenance
- Les différentes étapes et les règles à respecter
- Application en situation réelle en entreprise
- L'exploitation et les recommandations qui en découlent
- Application dans une entreprise ferroviaire

Pré-requis

ECUE OGM (I) & (II)
ECUE "Maintenance proactive et méthodes de pronostic niv 1" (S8)
ECUE OGM (I) & (II)

Bibliographie

- J.P. Vernier, Aide-mémoire Maintenance et GMAO, Dunod
- A. Divry, La GMAO pratique, Contrifor
- M. Frederic, mettre en œuvre une GMAO, Dunod
- C.S. Byington, M.J. Roemer, and T. Galie. Prognostic enhancements to diagnostic systems for improved condition-based maintenance [military aircraft]. In Aerospace Conference Proceedings, 2002. IEEE, volume 6, pages 6-2815-6-2824, vol.6, 2002
- Contribution aux approches probabilistes pour le pronostic et la maintenance des systèmes contrôlés, Danh Ngoc Nguyen, Thèse de doctorat de l'Université de Technologie de Troyes, mars 2015
- A Horenbeek and L Pintelon. Optimal prognostic maintenance planning for multi-component systems. In Proceedings of the European Safety and Reliability Conference (2011), 2011.
- Y. Lavina, Audit de la maintenance, Dunod
- Y. Lavina, Amélioration continue en maintenance, Dunod