



INGÉNIEUR PRODUCTION MAINTENANCE INDUSTRIELLE ET NUMÉRIQUE

le **cnam** **Cti**
Conservatoire National des Arts et Métiers

CONTEXTE

La maintenance industrielle s'inscrit de plus en plus dans une démarche prédictive afin d'optimiser le mode de fonctionnement des équipements et systèmes industriels. Elle permet de limiter/prévenir les éventuelles défaillances et pannes, et d'améliorer la productivité, la rentabilité d'une usine, d'un centre logistique ou d'une entreprise. Le numérique représente aussi un levier pertinent pour augmenter la fiabilité du parc industriel. La dématérialisation des outils de collaboration, l'utilisation de la réalité virtuelle et augmentée sur des support mobiles transforment le métier de l'ingénieur en production/maintenance industrielle pour répondre aux besoins de digitalisation.

L'ingénieur en Production Maintenance Industrielle contribue à une surveillance méthodique et minutieuse d'une installation industrielle, gère et organise les interventions du personnel de maintenance, veille aux conditions d'entretien du matériel, trouve des solutions techniques d'amélioration pour la maintenance (rendement optimisé, coût de production rationalisé, matériel plus résistant/fiable...).

DOMAINES & MÉTIERS

Domaines

Secteurs de l'industrie (automobile, pharmaceutique, agroalimentaire...), Énergie (production, distribution, équipement...), Transport urbain et ferroviaire, Aéronautique, Industrie du bâtiments (ascenseur, systèmes de climatisation...)

Métiers

- Ingénieur Méthodes Maintenance
- Ingénieurs Recherche & Développement
- Ingénieur d'étude maintenance GMAO
- Ingénieur Support Technique
- Manager de projet maintenance

DIPLÔME



La formation conduit au titre d'ingénieur diplômé du Conservatoire National des Arts et Métiers, spécialité Production Maintenance industrielle et numérique, en partenariat avec le CFA Ingénieurs 2000.

LIEUX DE FORMATION

LE CNAM

61 rue du Landy
93210 La Plaine Saint Denis
Site web : ecole-ingenieur.cnam.fr

PROGRAMME SUR LES 3 ANNÉES

I. SCIENCES DE L'INGÉNIEUR

- Outils Mathématiques
- Techniques statistiques
- Electricité fondamentale
- Physique de l'ingénieur
- Electronique
- Electrotechnique
- Automatique - Asservissement linéaire
- Matériaux
- Mécanique
- Transferts thermiques
- Prévention des risques physiques
- Dynamique des structures
- Résistance des matériaux

II. ÉLECTRONIQUE EMBARQUÉE – CAPTEURS

- Capteurs et conditionnement
- Programmation microcontrôleurs
- Algorithmique et langage
- Commande embarquée & IA
- Chaîne de mesure
- IoT pour capteurs intelligents

III. MAINTENANCE

- Gestion de la Maintenance Assistée par Ordinateur
- Maintenance conditionnelle
- Démarche de l'AMDEC machine
- Fonction de maintenance

IV. FIABILITÉ

- Probabilité, statistique, Fiabilité
- Sûreté de fonctionnement
- Calcul de sureté de fonctionnement

V. CULTURE DE L'INGÉNIEUR

- Communication
- Management
- Entrepreneuriat
- Analyse économique
- Droit du travail
- Développement durable
- Anglais, Mobilité internationale
- Mémoire d'ingénieur

VI. PROJETS

- Étudier et concevoir un sujet technique en proposant ou répondant à un cahier des charges précis :
- Déploiements de capteurs communicants avec réalisation d'un prototype
 - Modélisation d'un système de surveillance
 - Dimensionnement - Réalisation technique d'une installation industrielle
 - Rédaction de rapport et soutenance

VII. MOBILITÉ INTERNATIONALE

Une séquence individuelle obligatoire de 9 semaines

COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES

ANALYSER LE BESOIN DE LA MAINTENANCE INDUSTRIELLE

- Identifier les emplacements sensibles pour implanter les capteurs communicants
- Dimensionner le système de mesures d'une installation industrielle
- Prédire les pannes fonctionnelles en identifiant les origines potentielles

CONCEVOIR/MODÉLISER DES SOLUTIONS TECHNIQUES PRÉDICTIVES

- Concevoir des solutions scientifiques avec une approche de maintenance prédictive, préventive et corrective
- Mettre en œuvre des technologies de maintenance innovantes
- Évaluer la faisabilité économique et technique
- Mettre en œuvre des solutions efficaces et sécurisées de cloud computing

CONCEVOIR/OPTIMISER DES OUTILS D'ANALYSE DU SYSTÈME DE SURVEILLANCE

- Estimer l'état de santé et de dégradation d'une installation industrielle
- Déterminer une durée de vie d'un composant ou équipement
- Maîtriser des outils d'analyse et de modélisation

DÉPLOYER UN SYSTÈME DE MESURE COMMUNICANT

- Mettre en œuvre des mesures à l'aide de capteurs communicants
- Évaluer les ordres de grandeur mesurées
- Assurer une veille technologique, économique et réglementaire

PILOTER UNE OPÉRATION DE MAINTENANCE PRÉDICTIVE

- Piloter une opération de maintenance prédictive
- Inspecter les installations industrielles afin de définir les zones sensibles
- Prendre une décision appropriée pour changer/réparer un élément/équipement défectueux
- Piloter la réalisation des tests fonctionnels et de conformités

Retrouvez plus d'informations sur le site ingenieurs2000.com