INSA VALOR

MAINTENANCE INDUSTRIELLE

98,8% de clients satisfaits*

* enquête réalisée auprès de nos clients en septembre 2024

CODE : 5000

MAINTENANCE CONDITIONNELLE PAR MESURES VIBRATOIRES DES MACHINES TOURNANTES

COMPÉTENCE PRINCIPALE VISÉE

- INTÉGRER les principes de base de l'analyse vibratoire et les étapes nécessaires à sa bonne mise en œuvre

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Identifier les enjeux de la maintenance conditionnelle
- Préciser l'apport de l'analyse vibratoire pour la surveillance des machines tournantes et la détection des défauts
- Assimiler les principales techniques de diagnostic (analyse spectrale, enveloppe, analyse d'ordre ...)
- Programmer des points de mesures/collecter des données, établir une signature vibratoire
- Interpréter les données collectées

PUBLIC

- Directeurs techniques, Ingénieurs, Techniciens, Responsables de la maintenance, initiés ou non à la mise en place d'une maintenance conditionnelle

PRÉREQUIS

- Connaissances de base en mathématique, analyse du signal, mécanique générale, cinématique et dynamique équivalente à un niveau Bac + 2 en sciences et techniques.

CONTENU

PARTIE 1 - PROBLÉMATIQUE

- Enjeux de la maintenance conditionnelle
- L'intérêt de l'analyse vibratoire :
- La surveillance :
  - mesures globales
  - par bandes de fréquences
  - gabarits spectraux
  - indicateurs spécifiques...
- Le diagnostic :
  - démarche
  - analyse spectrale
  - zoom
  - détection d'enveloppe
  - cepstre...

PARTIE 2 - NOTIONS DE BASE EN VIBRATIONS

- Rappels des notions fondamentales : vibrations et signaux
- Systèmes discrets :
  - phénomènes de résonance
  - modes propres
  - amortissement
  - fonction de transfert
  - transmissibilité et isolation vibratoire...
- Techniques de mesures :

SESSIONS

VILLEURBANNE : du 08/09/2025 au 11/09/2025
Frais pédagogiques individuels : 2 280 € H.T.

VILLEURBANNE : du 07/09/2026 au 10/09/2026
Frais pédagogiques individuels : 2 315 € H.T.

* Repas inclus

L'ouverture de la session est conditionnée par un nombre minimum de participants.

DURÉE

4 jours (28 heures)

ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

Enseignants chercheurs du laboratoire de Vibrations - Acoustique INSA LYON et spécialistes du secteur industriel

RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTION

Tel : +33 (0)4 72 43 83 93
Fax : +33 (0)4 72 44 34 24
mail : formation@insavalor.fr
Préinscription sur formation.insavalor.fr

Accueil des personnes en situation de handicap nécessitant un besoin spécifique d'accompagnement : nous contacter à l'inscription

- capteurs et chaines de mesures
- fixation des capteurs
- principe analyse modale
- les recommandations de la norme ISO10816
- l'analyse vibratoire

PARTIE 3 - ANALYSE DU SIGNAL ET INSTRUMENTATION

- Fondements de l'analyse de Fourier et ses limites, fonction de transfert...
- Maitrise d'une analyse spectrale :
  - échantillonnage
  - résolution
  - fenêtre de pondération
  - calibration...
- Transformations et fonctions utiles à la détection :
  - zoom
  - enveloppe
  - cepstre, ...
- Collecteurs/analyseurs FFT, autres systèmes

PARTIE 4 - DÉFAUTS ET MANIFESTATIONS

- Spectres typologiques des principaux défauts mécaniques :
  - balourd
  - roulements
  - engrenages
  - accouplement lignage
  - courroies...

PARTIE 5 - APPLICATIONS

- Détection de défaut sur une machine tournante dont les mesures sont acquises et mises à la disposition des stagiaires
- Etudes de cas industriels : problématiques et résolutions

MOYENS ET MÉTHODE PÉDAGOGIQUE

Apports théoriques, conférences, exercices d'applications, étude de cas

Un support de cours sera remis à chacun des participants.

ÉVALUATION ET RÉSULTATS

Évaluation des acquis de la formation

Evaluation des acquis des apprenants réalisée en fin de formation par un questionnaire ouvert contextualisé.

Taux de réussite

91.6% des apprenants ont acquis la compétence principale visée

Résultat obtenu pour 200 participants évalués ayant suivi une formation dans la thématique sur les 5 dernières années

Évaluation de la satisfaction

Evaluation du ressenti des participants en fin de formation (Niveau 1 KIRKPATRICK)

Résultats de l'évaluation

Le niveau de satisfaction globale est évalué à 4.3/5 par les participants.

Evaluations réalisées auprès des 276 participants ayant suivi une formation dans la thématique sur les 5 dernières années

Actualisée le 30/06/2025