TRAITEMENT DU SIGNAL : MÉTHODES AVANCÉES. NIVEAU 2

Aller plus loin dans l'utilisation de ses mesures et pratiquer les méthodes avancées de traitement du signal pour l'analyse des signaux physiques.

Ref : N53

DISPONIBLE EN INTRA

Présentation de la formation

Objectifs pédagogiques

→ Comprendre les possibilités et limitations des méthodes

→ Choisir parmi les nombreuses méthodes celles qui sont les mieux adaptées

→ Analyser plus finement un signal physique (vibrations, acoustique, hydraulique, etc.)

Méthodes pédagogiques

Méthode pédagogique alternant théorie et pratique au travers d'études de cas ou de travaux dirigés.

Moyens d'évaluation

QCM

Profil du formateur

Formateur, expert technique dans le domaine, enseignant chercheur en traitement du signal à l'INSA Lyon.

Personnel concerné

Ingénieurs, techniciens des services de recherche et développement, essais, mise au point ou maintenance.

Prérequis

Mathématiques Niveau BAC + 3 ou avoir suivi la formation N52

Copyright © 2026 Cetim Academy. Tous droits réservés.

PRÉCONISATIONS

Avant

N52 - Traitement des signaux acoustiques et vibratoires. Niveau 1

CONTACTS

Renseignements inscription

Service Formation
+33 (0)970 820 591
formation@cetim.fr

Responsable pédagogique

Olivier Bardou

En situation de handicap ?

Consulter notre référent handicap pour étudier la faisabilité de cette formation à referent.handicap@cetim.fr

Programme de la formation

→ Traitement du signal en mécanique : les différentes applications et objectifs.

→ Rappels des notions fondamentales de l'analyse spectrale (méthodes de Fourier).

→ Travaux dirigés : présentation des outils pédagogiques multimédias utilisés.

→ Filtrage numérique des signaux :
- › principe, application aux machines tournantes et alternatives ;
- › filtrage de Wiener, filtrage synchrone.

→ Analyse cepstrale : applications (suppression d'échos, analyse de signaux d'engrenages, déconvolution).

→ Analyse d'enveloppe et transformée de Hilbert :
- › démodulation d'amplitude, démodulation de fréquence ;
- › applications industrielles : défauts de roulement, fissuration de dent d'engrenage, oscillations de rotation.

→ Rappels sur l'estimation des fonctions de transfert.

→ Étude et caractérisation de plusieurs sources (vibratoires ou acoustiques) :
- › caractérisation et contribution de chaque source ;
- › détermination des chemins de propagation ;
- › détection de non-linéarité ;
- › illustrations à partir d'exemples concrets de signaux physiques.

→ Méthodes paramétriques à base de modèles (AR, MA, ARMA) :
- › analyse spectrale paramétrique - utilisation en diagnostic vibratoire.

→ Analyse temps-fréquence :
- › spectrogramme, Wigner-Ville, ondelettes, etc. ;
- › comparaison des méthodes sur des signaux réels (montées/descentes en vitesse de machines, signaux transitoires de moteurs diesel).

→ Analyse des signaux cyclostationnaires (méthodes et applications).

→ Analyse synchrone et suivi d'ordre.

→ Diagnostic des machines tournantes.

→ Étude de cas sur des mesures acoustiques et vibratoires (les exemples peuvent être soumis par les participants).
Nota : Les stagiaires pourront travailler sur des signaux qu'ils apporteront. Les stagiaires devront amener un PC avec droit administrateur pour y installer des logiciels de traitement du signal utiles à la réalisation des TPs pendant le stage.

Cette formation

Même thématique

Copyright © 2026 Cetim Academy. Tous droits réservés.