CPFI
Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



Transmissions mécaniques avancées : réducteurs, multiplicateurs et boîtes de vitesses industrielles

Lien : https://cpfi-formation.com/formation/transmissions-mecaniques-avancees-reducteurs-multiplicateurs-et-boites-de-vitesses-industrielles

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
MP183

CATÉGORIE
Mécatronique et Systèmes Hybrides

CPFI Formation

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

À l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- Comprendre les principes fondamentaux des transmissions mécaniques industrielles.
- Identifier les architectures et domaines d'application des réducteurs, multiplicateurs et boîtes de vitesses.
- Maîtriser les relations entre puissance, couple, vitesse et rapport de transmission.
- Comprendre les caractéristiques des différents types d'engrenages industriels.
- Participer à la sélection et au dimensionnement des transmissions selon les conditions de fonctionnement.
- Analyser les contraintes appliquées aux engrenages, arbres, roulements et accouplements.
- Comprendre les principes de lubrification des réducteurs et boîtes de vitesses.
- Identifier les causes de dégradation des lubrifiants et les effets de la contamination.
- Maîtriser les principes d'installation, d'alignement et de contrôle des transmissions.
- Diagnostiquer les principaux défauts mécaniques : usure, pitting, écaillage, jeux, désalignement et surcharge.
- Exploiter l'analyse vibratoire, la thermographie et l'analyse d'huile pour surveiller l'état des transmissions.
- Identifier les fréquences caractéristiques des engrenages et roulements dans les spectres vibratoires.
- Élaborer des stratégies de maintenance préventive, conditionnelle et prédictive.
- Améliorer la fiabilité, la disponibilité et la durée de vie des transmissions mécaniques industrielles.

CPFI Formation

POUR QUI ?

- Ingénieurs mécaniques
- Ingénieurs maintenance industrielle
- Ingénieurs fiabilité
- Ingénieurs machines tournantes
- Ingénieurs conception mécanique
- Ingénieurs méthodes maintenance
- Ingénieurs Asset Management
- Ingénieurs production
- Ingénieurs diagnostic et maintenance prédictive
- Responsables maintenance
- Responsables fiabilité
- Responsables mécanique
- Responsables machines tournantes
- Responsables Asset Management
- Responsables méthodes et ingénierie de maintenance
- Techniciens maintenance mécanique
- Techniciens machines tournantes
- Techniciens réducteurs et boîtes de vitesses
- Techniciens alignement et équilibrage
- Techniciens maintenance conditionnelle
- Analystes vibratoires
- Spécialistes analyse d'huile et lubrification
- Inspecteurs mécaniques
- Ingénieurs et techniciens de bureaux d'études
- Fabricants et réparateurs de réducteurs et transmissions
- Professionnels des secteurs pétrole & gaz, énergie, mines, ciment, métallurgie, chimie, pétrochimie, agroalimentaire et industries manufacturières
- Toute personne impliquée dans la conception, la sélection, l'exploitation, le diagnostic ou la maintenance des transmissions mécaniques industrielles.

CPF Formation

CPFI
Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



Programme détaillé

1 / PRINCIPES DES TRANSMISSIONS MÉCANIQUES INDUSTRIELLES

- Fonction et architecture des systèmes de transmission
- Couple, vitesse, puissance et rapports de transmission
- Rendement et pertes mécaniques

2 / RÉDUCTEURS INDUSTRIELS

- Réducteurs cylindriques, coniques et planétaires
- Réducteurs à vis sans fin
- Sélection selon couple, vitesse, charge et conditions de service

3 / MULTIPLICATEURS DE VITESSE

- Principes et domaines d'application
- Multiplicateurs pour machines tournantes et applications énergétiques
- Gestion des vitesses élevées et contraintes mécaniques

4 / BOÎTES DE VITESSES INDUSTRIELLES

- Architecture des boîtes de vitesses
- Étagement des rapports et changement de vitesse
- Applications aux équipements industriels et machines spéciales

CPFI Formation

5 / ENGRENAGES ET CINÉMATIQUE DES TRANSMISSIONS

- Engrenages droits, hélicoïdaux, coniques et planétaires
- Charges, efforts et contraintes sur les dentures
- Jeux, usure et déformation des engrenages

6 / ARBRES, ACCOUPLEMENTS ET ROULEMENTS

- Dimensionnement et surveillance des arbres
- Accouplements rigides, élastiques et à dentures
- Sélection et diagnostic des roulements

7 / LUBRIFICATION ET GESTION DES HUILES

- Types de lubrifiants et critères de sélection
- Lubrification par bain, circulation et systèmes forcés
- Analyse des huiles, contamination et dégradation

8 / ALIGNEMENT ET INSTALLATION DES TRANSMISSIONS

- Alignement des arbres et accouplements
- Contrôle géométrique et tolérances
- Influence du montage sur la durée de vie des composants

9 / DIAGNOSTIC DES DÉFAILLANCES

- Usure, écaillage, pitting et rupture des dentures
- Défauts de roulements, arbres et accouplements
- Surchauffe, vibrations, bruit et jeux mécaniques

10 / SURVEILLANCE CONDITIONNELLE ET ANALYSE VIBRATOIRE

- Analyse temporelle et fréquentielle des vibrations
- Identification des fréquences d'engrènement

CPFI Formation

- Thermographie, analyse d'huile et suivi des tendances

11 / MAINTENANCE ET FIABILITÉ DES TRANSMISSIONS

- Maintenance préventive, conditionnelle et prédictive
- Gestion des pièces de rechange critiques
- Analyse des causes racines et amélioration de la disponibilité

12 / ATELIER PRATIQUE : DIAGNOSTIC D'UN RÉDUCTEUR INDUSTRIEL

- Analyse des caractéristiques d'une transmission
- Interprétation de mesures vibratoires, thermiques et d'huile
- Identification d'un scénario de défaillance et élaboration d'un plan de maintenance

Approche pédagogique

- Support Ecrit et Projection
- Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- Brainstorming et Jeux de Rôle
- Mises en Situation pour faciliter l'assimilation
- Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- Test de Validation des Acquis des Connaissances

Prochaines dates programmées

08 au 17 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
05 au 14 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
31 Mai au 09 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
26 Juil. au 04 Août 2027	Présentiel - Casablanca
20 au 29 Sep. 2027	Présentiel - Casablanca

Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

CPFI Formation

Réservation & Renseignements

Téléphone : +212 522 247 210
Email : contact@cpfi-formation.com
Web : https//www.cpfi-formation.com

Document généré le 18/11/2026 — Réf : MP183
CPFI Formation — Tous droits réservés

CPFI Formation