

Maîtrise complète de la fabrication des engrenages : de la conception à la maintenance

Lien : https://innov-maroc.com/formation/maitrise-complete-de-la-fabrication-des-engrenages-de-la-conception-a-la-maintenance

DURÉE
5 jours (35h)

RÉFÉRENCE
US64

CATÉGORIE
Fondamentaux et Perfectionnement Usinage

INNOV MAROC

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✔ Comprendre les principes fondamentaux de conception des engrenages
- ✔ Maîtriser les différentes techniques de fabrication et de taillage
- ✔ Connaître les traitements thermiques et leur impact sur la performance
- ✔ Savoir contrôler la qualité et la précision des engrenages
- ✔ Appliquer les méthodes d’assemblage et de maintenance
- ✔ Optimiser la production et réduire les pertes industrielles
- ✔ Détecter et diagnostiquer les défauts d’engrenages
- ✔ Utiliser les outils numériques pour la conception et la simulation
- ✔ Analyser des études de cas pour améliorer la performance industrielle
- ✔ Développer une autonomie technique sur l’ensemble du processus

👥 POUR QUI ?

- ✔ Techniciens en mécanique et production industrielle
- ✔ Ingénieurs en conception et production
- ✔ Opérateurs machines spécialisées en usinage d’engrenages
- ✔ Responsables maintenance et qualité
- ✔ Professionnels souhaitant approfondir la fabrication de composants mécaniques
- ✔ Spécialistes R&D intéressés par la conception et optimisation des engrenages

INNOV MAROC



Programme détaillé

1 / Introduction aux engrenages et à leurs applications

- Historique et rôle des engrenages dans l'industrie
- Types d'engrenages : cylindriques, coniques, hélicoïdaux
- Matériaux utilisés et choix selon application

2 / Conception des engrenages

- Paramètres géométriques : module, nombre de dents, angle de pression
- Logiciels de conception assistée (CAD)
- Méthodes de calcul de résistance et de durabilité

3 / Techniques de fabrication

- Usinage traditionnel : fraisage, tournage, alésage
- Rectification et finition de surface
- Électroérosion pour engrenages spéciaux

4 / Méthodes de taillage

- Taillage par générateur ou par dépouille
- Taillage par filière ou pignons modulaires
- Optimisation de la précision dimensionnelle

INNOV MAROC

5 / Traitements thermiques

- Trempe et revenu pour durcissement
- Nitruration et cémentation pour résistance à l’usure
- Contrôle des déformations post-traitement

6 / Contrôle qualité des engrenages

- Mesure dimensionnelle et géométrique
- Contrôle des profils de dents
- Inspection par rugosimètre et essais fonctionnels

7 / Assemblage et montage

- Tolérances et ajustements entre pignons et arbres
- Lubrification et graissage adaptés
- Méthodes d’alignement et d’emboîtement

8 / Maintenance et diagnostic

- Surveillance de l’usure et des vibrations
- Détection des défauts et réajustements
- Stratégies de maintenance préventive

9 / Optimisation de la production

- Automatisation des processus d’usinage
- Méthodes Lean et réduction des rebuts
- Simulation et validation numérique des processus

10 / Études de cas et applications industrielles

- Engrenages dans l’automobile et aéronautique
- Applications dans machines-outils et robots

INNOV MAROC

- Analyse de défaillances et amélioration continue

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

15 au 19 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
12 au 16 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
07 au 11 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
02 au 06 Août 2027	Présentiel - Casablanca
27 Sep. au 01 Oct. 2027	Présentiel - Casablanca

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

Réservation & Renseignements

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

INNOV MAROC

INNOV MAROC — Tous droits réservés