

Optimiser l'usinage des alliages de cuivre (CuBe, CuNi) pour l'industrie électrique et marine

Lien : https://innov-maroc.com/formation/optimiser-lusinage-des-alliages-de-cuivre-cube-cuni-pour-lindustrie-electrique-et-marine

DURÉE
5 jours (35h)

RÉFÉRENCE
US182

CATÉGORIE
Usinage des Matériaux Avancés et Difficiles

INNOV MAROC

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✔ Comprendre les propriétés et spécificités des alliages CuBe et CuNi
- ✔ Identifier les principales difficultés liées à leur usinage
- ✔ Choisir les outils et géométries adaptés aux alliages cuivreux
- ✔ Déterminer les paramètres de coupe appropriés
- ✔ Optimiser les opérations de fraisage, tournage, perçage et alésage
- ✔ Réduire les phénomènes d’adhésion, de grippage et d’usure des outils
- ✔ Maîtriser la lubrification et la gestion thermique du procédé
- ✔ Améliorer la précision dimensionnelle et l’état de surface des pièces
- ✔ Adapter les procédés d’usinage aux exigences des industries électrique et marine
- ✔ Optimiser la productivité, les temps de cycle et la durée de vie des outils

👥 POUR QUI ?

- ✔ Ingénieurs méthodes et industrialisation
- ✔ Ingénieurs fabrication mécanique et production
- ✔ Programmeurs CNC et FAO
- ✔ Techniciens d’usinage et opérateurs CNC
- ✔ Régleurs sur machines-outils
- ✔ Responsables d’ateliers d’usinage
- ✔ Ingénieurs matériaux et métallurgistes
- ✔ Responsables outillage et procédés de fabrication
- ✔ Techniciens et ingénieurs des industries électriques et électrotechniques
- ✔ Techniciens et ingénieurs des industries navales et marines
- ✔ Responsables qualité et amélioration continue
- ✔ Professionnels de la mécanique de précision et de la fabrication de composants en alliages cuivreux

INOV MAROC



Programme détaillé

1 / Fondamentaux de l’usinage des alliages de cuivre

- Propriétés mécaniques, thermiques et électriques du cuivre
- Spécificités des alliages CuBe et CuNi
- Principales difficultés rencontrées lors de l’usinage

2 / Caractéristiques des alliages CuBe et CuNi

- Comportement à la coupe et formation des copeaux
- Influence de la dureté, de la ductilité et de la conductivité thermique
- Particularités du CuBe et du CuNi selon les applications

3 / Choix des outils de coupe

- Géométrie des outils adaptée aux alliages cuivreux
- Choix des matériaux et revêtements
- Prévention de l’adhésion et optimisation de la durée de vie des outils

4 / Paramètres de coupe et conditions d’usinage

- Détermination de la vitesse de coupe et de la vitesse de rotation
- Optimisation de l’avance et de la profondeur de passe
- Adaptation des paramètres au CuBe et au CuNi

INNOV MAROC

5 / Stratégies de fraisage et de tournage

- Techniques d’ébauche et de finition
- Gestion de l’engagement de l’outil
- Optimisation des trajectoires et réduction des efforts de coupe

6 / Perçage, alésage et opérations spécifiques

- Choix des outils et paramètres de perçage
- Évacuation des copeaux et prévention du grippage
- Maîtrise de l’alésage et des tolérances dimensionnelles

7 / Gestion thermique et lubrification

- Influence de la forte conductivité thermique du cuivre
- Choix des fluides de coupe et méthodes de lubrification
- Maîtrise de l’échauffement et de l’état de surface

8 / Qualité et contrôle des pièces usinées

- Contrôle dimensionnel et géométrique
- Maîtrise de la rugosité et de l’état de surface
- Détection des défauts et analyse des causes

9 / Applications électriques et marines

- Usinage de composants électriques et électrotechniques
- Fabrication de pièces pour environnements marins
- Contraintes liées à la conductivité électrique et à la résistance à la corrosion

10 / Optimisation du procédé et mise en pratique

- Analyse des temps de cycle et de la productivité
- Optimisation de la durée de vie des outils

INOV MAROC

- Élaboration et validation d’une gamme d’usinage CuBe ou CuNi

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

04 au 08 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
01 au 05 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
26 au 30 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
21 au 25 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
16 au 20 Août 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