

Usinage : Commande Numérique des machines, Réglage de Précision et Optimisation de Production

Lien : https://innov-maroc.com/formation/usinage-commande-numerique-des-machines-reglage-de-precision-et-optimisation-de-production

DURÉE	RÉFÉRENCE	CATÉGORIE
5 jours (35h)	**MUS195**	**Interventions Usinage**

INNOV MAROC

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Analyser un plan de fabrication et identifier les spécifications techniques (ISO 8015)
- Choisir les outils coupants et calculer les conditions de coupe optimales pour différents matériaux
- Définir la gamme d'usinage et la stratégie de prise de pièce (isostatisme)
- Programmer manuellement une machine-outil en langage ISO (G-Code) pour des pièces complexes
- Configurer la machine, installer les outillages et réaliser les jaugeages outils
- Régler les origines programmes (G54) et paramétrer les compensations d'outils
- Conduire une machine à commande numérique (Tour ou Fraiseuse) en toute sécurité
- Diagnostiquer les défauts d'usinage et apporter les corrections nécessaires aux cotes
- Utiliser un logiciel de FAO pour générer et simuler des parcours d'outils
- Réaliser le contrôle dimensionnel et géométrique des pièces produites
- Appliquer les procédures de maintenance préventive de premier niveau

👥 POUR QUI ?

- Opérateurs régleurs sur machines-outils conventionnelles souhaitant évoluer vers la CNC
- Techniciens d'usinage débutants ou confirmés cherchant un perfectionnement
- Agents de maintenance industrielle devant intervenir sur des équipements CNC
- Techniciens méthodes et préparateurs voulant maîtriser la faisabilité technique
- Ingénieurs de production mécanique souhaitant acquérir une compétence terrain
- Chefs d'équipe d'atelier d'usinage

INNOV MAROC



Programme détaillé

1 / Introduction aux machines CNC et Sécurité industrielle

- Identification des architectures machines (Tours 2 axes, Fraiseuses 3 à 5 axes)
- Protocoles de sécurité, arrêts d'urgence et EPI spécifiques à l'usinage
- Compréhension des axes de déplacement (X, Y, Z, A, B, C) et repères

2 / Technologie de coupe et choix des outils

- Classification des matériaux outils (Carbure, ARS, Cermet, Céramique)
- Calcul des paramètres de coupe (Vc, f, N, Vf) selon la matière
- Gestion de l'usure, durée de vie des outils et brise-copeaux

3 / Lecture de plans et Tolérancement géométrique (GD&T)

- Analyse des spécifications dimensionnelles et états de surface (Ra, Rz)
- Interprétation des tolérances géométriques (Parallélisme, Perpendicularité, Localisation)
- Lien entre le dessin de définition et la stratégie d'usinage

4 / Programmation ISO : Les bases du code G

- Structure d'un bloc programme et fonctions préparatoires (G00, G01, G02, G03)
- Gestion des origines pièces (G54 à G59) et compensations de rayon (G41, G42)
- Fonctions auxiliaires M (Broche, Arrosage, Changement outil)

INNOV MAROC

5 / Programmation avancée et Cycles fixes

- Cycles de perçage, taraudage et alésage (G81, G83, G84)
- Cycles d'ébauche et de finition en tournage et fraisage
- Utilisation des sous-programmes et macros utilisateurs de base

6 / Réglage machine (Setup) et Prise d'origine

- Montage et alignement des porte-pièces (étaux, mandrins, montages modulaires)
- Jaugeage des outils (Presetting) et introduction des correcteurs (H, D)
- Prise d'origine programme (OP) et décalages d'origine

7 / Introduction à la FAO (Fabrication Assistée par Ordinateur)

- Importation de modèles CAO et définition du brut
- Génération des parcours d'outils et simulation d'usinage
- Post-traitement et transfert du programme vers la DNC

8 / Conduite de machine et Usinage

- Chargement du programme et simulation graphique sur le pupitre
- Usinage pièce à pièce et réglage des correcteurs dynamiques
- Gestion des incidents et redémarrage en milieu de programme

9 / Métrologie et Contrôle qualité

- Utilisation des instruments de mesure (Pied à coulisse, Micromètre, Alésomètre)
- Contrôle tridimensionnel (MMT) et conformité par rapport au plan
- Remplissage des fiches d'autocontrôle et suivi SPC

10 / Maintenance de premier niveau et Optimisation

- Procédures de nettoyage et lubrification préventive
- Diagnostic des alarmes courantes et résolution de problèmes

INNOV MAROC

- Optimisation des temps de cycle et réduction des coûts de production
- Opérateurs régleurs sur machines-outils conventionnelles souhaitant évoluer vers la CNC
- Techniciens d'usinage débutants ou confirmés cherchant un perfectionnement
- Agents de maintenance industrielle devant intervenir sur des équipements CNC
- Techniciens méthodes et préparateurs voulant maîtriser la faisabilité technique
- Ingénieurs de production mécanique souhaitant acquérir une compétence terrain
- Chefs d'équipe d'atelier d'usinage

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

07 au 11 Déc. 2026	Présentiel - Casablanca
08 au 12 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
05 au 09 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
31 Mai au 04 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
26 au 30 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca

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

INNOV MAROC

Réservation & Renseignements

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

INNOV MAROC — Tous droits réservés

INNOV MAROC