

## RÉSUMÉ

Ce programme de formation perfectionne les compétences en programmation ISO Siemens pour le tournage avancé, incluant les cycles complexes, les sous-programmes, les boucles et l'optimisation des programmes pour des usinages précis et efficaces.

## PUBLIC ET PRÉREQUIS

- Programmeurs, opérateurs et réglers ayant une expérience de base en programmation ISO sur machines à commande numérique Siemens.
- Responsables de production souhaitant approfondir leurs connaissances pour optimiser la programmation et les usinages.
- Maîtrise des bases de la programmation ISO (codes G et M, cycles de base).
- Expérience pratique en tournage CNC et réglages de machine.
- Connaissances des plans techniques incluant tolérances et géométries complexes.

## LES OBJECTIFS

- Approfondir les compétences en programmation ISO pour des usinages complexes en tournage.
- Maîtriser l'utilisation des cycles avancés, des sous-programmes et des boucles pour des usinages optimisés.
- Gérer des scénarios complexes incluant plusieurs outils et étapes d'usinage.
- Savoir diagnostiquer, corriger et optimiser les programmes ISO.

## OUTILS PÉDAGOGIQUES

Méthodes pédagogiques : Formation en présentiel avec alternance d'apports théoriques et de mises en situation pratiques pour ancrer les apprentissages et/ou en distanciel pour certains modules.

Moyens pédagogiques : Salles de Formation équipées pour utilisation de supports pédagogiques classiques et numériques. Plateaux techniques adaptés et aménagés d'équipements spécifiques

## CONTENU DE LA FORMATION

### Rappel des fondamentaux ISO

- Structure et organisation d'un programme ISO : blocs et syntaxe.  
Révision des codes G et M principaux :
- G96, G97 pour la gestion des vitesses de coupe.

### CENTRES DE FORMATION

**Saint-Nazaire, La Roche-sur-Yon, Angers, Le Mans, Nantes**

### DURÉE DE LA FORMATION

**3 jours / 21 heures**

### ACCUEIL PSH

**Formation ouverte aux personnes en situation de handicap. Moyens de compensation à étudier avec le référent handicap du centre concerné.**

## Les + Fab'Academy

- + de 1400 Jeunes formés en apprentissage chaque année
- + de 5300 salariés accompagnés en formation continue
- + de 1720 entreprises nous font confiance (TPE, PME, groupes industriels)
- Diplômes reconnus par l'Etat
- Pédagogie innovante (par projets, en îlots, parcours individualisés...)
- Equipement en machines modernes qui préparent aux métiers de demain
- 7 implantations en Pays de la Loire avec des campus neufs et modernes
- 24000m<sup>2</sup> de plateaux techniques et performants (outils numériques, cellules robotisées...)

- G40, G41, G42 pour la compensation d'outil.
- Rappel des cycles de base : dressage, cylindrage, perçage et filetage.

### **Programmation avancée en ISO**

- Création de programmes ISO pour pièces complexes :
- Usinage de profils irréguliers avec plusieurs passes.
- Utilisation avancée des codes G2 et G3 pour des contours précis.
- Paramétrage avancé des cycles prédéfinis :
- Cycles multi-passes avec gestion des approches et dégagements.
- Cycles de gorge complexes et filetages multi-passes.
- Programmation d'usinages combinés (dressage, filetage et perçage sur une même pièce).
- Simulation des programmes et vérification des trajectoires.

### **Gestion des sous-programmes et des répétitions**

- Création et utilisation de sous-programmes pour motifs répétitifs :
- Réduction de la complexité des programmes.
- Appels conditionnels et imbriqués de sous-programmes.
- Utilisation des boucles pour répétition d'opérations :
- Codes L et IF/THEN pour automatiser certaines étapes.
- Applications pratiques : usinage de pièces avec motifs identiques ou symétriques.

### **Optimisation et programmation multi-outils**

- Gestion des outils multiples dans un programme ISO :
- Sélection des outils et organisation des séquences d'usinage.
- Optimisation des temps de cycle en limitant les changements d'outils.

### **Introduction à la programmation paramétrique**

- Utilisation de variables pour automatiser les dimensions et trajectoires.
- Optimisation des vitesses et avances selon les matériaux et les outils.

### **Gestion des aléas et diagnostic des erreurs**

- Analyse des messages d'erreurs machine :
- Correction des erreurs de syntaxe ou de trajectoire.
- Résolution des problèmes liés aux réglages des outils et des origines.  
Procédures de redémarrage après interruption :
- Suite d'un programme après arrêt d'urgence ou coupure.
- Reprise des cycles en cours sans perte de précision.

### **Étude de cas pratique et bilan de formation**

- Réalisation complète d'un programme ISO pour une pièce technique :
- Analyse du plan technique et choix des outils nécessaires.
- Écriture d'un programme incluant cycles avancés et sous-programmes.
- Simulation et validation avant usinage réel.

### **BILAN DE FORMATION**

## **DATE DE MISE À JOUR**

23/12/2024

## **VERSION DOCUMENTAIRE**

V1