Module - Programmation Paramétrée SIEMENS Fraisage - UPMPFR423

Usinage

31/10/2026

RÉSUMÉ

Cette formation permet aux participants de maîtriser la programmation paramétrée sur commandes SIEMENS pour le fraisage, en utilisant les codes spécifiques, les cycles avancés et les macros pour automatiser et optimiser les opérations d'usinage.

PUBLIC ET PRÉREQUIS

'- Opérateurs, régleurs, techniciens et programmeurs utilisant des machines-outils CNC équipées de commandes numériques SIEMENS (Sinumerik ou ShopMill). - Professionnels souhaitant automatiser les cycles d'usinage et tirer parti des fonctionnalités spécifiques à la commande SIEMENS. - Connaissances de base en programmation ISO et expérience sur machines CNC. - Familiarité avec les commandes numériques SIEMENS (Sinumerik ou ShopMill).

OUTILS 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.

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

CONTENU DE LA FORMATION

Introduction à la Programmation Paramétrée SIEMENS

- Structure et particularités des commandes SIEMENS
- Différences entre programmation ISO standard et programmation SIEMENS avancée.
- Organisation et syntaxe des programmes spécifiques SIEMENS :
- Gestion des blocs de données (R-variables, F-variables).
- Introduction aux cycles spécifiques SIEMENS (CYCLE83, CYCLE84, etc.).
- Présentation des environnements Sinumerik et ShopMill : navigation et utilisation.
- Exercice : exploration de l'interface SIEMENS, création et édition d'un programme simple.
- Utilisation des variables spécifiques SIEMENS
- R-variables locales et globales (R1 à R999):
- Déclaration, affectation et utilisation dans les calculs.
- F-variables et fonctions mathématiques intégrées :
- Opérations mathématiques (addition, trigonométrie).
- Applications aux trajectoires de fraisage.
- Application pratique : stockage et manipulation des données (ex. : calcul de positions).

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
• 24000m² de plateaux techniques et performants (outils numériques, cellules robotisées...)

- Exercice : création d'un programme paramétré utilisant des R-variables pour automatiser une série de poches.
- Instructions conditionnelles et boucles spécifiques SIEMENS
- IF/ENDIF : conditions pour automatiser les choix de trajectoire.
- WHILE/DO : création de boucles pour répétitions d'opérations.
- Utilisation des instructions LABEL (étiquettes) et GOTO pour sauter des blocs de code.
- Exercice : écriture d'un programme utilisant des boucles pour effectuer des usinages répétitifs (alignements de trous ou contours).

Cycles Fixes SIEMENS et Programmation Avancée

- Utilisation des cycles fixes avancés
- Cycles standards SIEMENS pour le fraisage :
- CYCLE81 à CYCLE89 (perçage, taraudage, fraisage de poches, contours).
- Programmation et personnalisation des cycles avec des R-variables.
- Cycles paramétrés spécifiques :
- G291/G292 pour les usinages répétitifs.
- Cycles complexes comme CYCLE832 pour la haute vitesse et CYCLE800 pour les usinages inclinés.
- Exercice : personnalisation d'un cycle fixe pour automatiser la réalisation d'un contour rectangulaire avec différents paramètres (profondeur, largeur, position).
- Macros spécifiques SIEMENS
- Définition et création de macros personnalisées :
- Structure et arguments des macros.
- Appel de macros à partir de programmes principaux.
- Automatisation de processus complexes :
- Cycles de poches multi-niveaux, rainures sur arcs ou contours inclinés.
- Automatisation des changements d'outils et des positions.
- Exercice : création d'une macro pour l'usinage répétitif de plusieurs poches circulaires sur un réseau défini par des calculs.
- Gestion des erreurs et messages opérateurs
- Utilisation des fonctions spécifiques SIEMENS pour afficher des messages dynamiques :
- MSG() pour guider les opérateurs.
- Contrôle des limites (profondeur maximale, positions) pour éviter les erreurs.
- Exercice : écriture d'un programme avec messages d'alerte pour signaler des dimensions hors tolérance.

Études de Cas et Optimisation

- Optimisation des cycles et programmes paramétrés
- Réduction des déplacements inutiles avec des stratégies d'avance et de retraits optimisés.
- Ajustement des paramètres de vitesse et d'avance dans les cycles paramétrés (CYCLE832 pour l'usinage à haute vitesse).
- Utilisation des F-variables pour ajuster dynamiquement les trajectoires en fonction des contraintes.
- Exercice : optimisation d'un programme existant pour minimiser les temps de cycle et les mouvements superflus.
- Étude de cas pratique : programmation complète d'une pièce
- Analyse d'un plan technique et identification des cycles nécessaires.
- Écriture d'un programme intégrant :
- Cycles spécifiques SIEMENS (perçage, poche, contournage).
- Variables pour les dimensions et les tolérances.
- Boucles et macros pour automatiser les usinages répétitifs.

- Simulation et validation du programme sur une commande SIEMENS (ou simulateur).
- Exercice pratique : réalisation complète d'un projet, intégrant toutes les notions abordées.

BILAN DE FORMATION

VALIDATION ET CERTIFICATION

Attestation de fin de formation

DATE DE MISE À JOUR

06/10/2026

VERSION DOCUMENTAIRE

true