

**PROGRAMME DE FORMATION AU
LOGICIEL MASTERCAM CFAO
FRAISAGE 3D BASE.**



PROGRAMME DE FORMATION AU LOGICIEL *Mastercam* CFAO FRAISAGE 3D BASE.

CERTIFICATION :

RS6409 – Modéliser et réaliser des pièces
d'usinage en 2D et 3D via la CFAO

À l'issue de la formation, le stagiaire sera capable d'utiliser le logiciel MASTERCAM pour réaliser des opérations de fraisage 2D de pièces à usiner sur une machine à commande numérique et effectuer des opérations de paramétrage technologique.

Il maîtrisera également la prise en main du travail 3D sur solide en sélection de face mono-surfacique, ainsi que la réalisation d'opérations en 4 et 5 axes positionnés.

OBJECTIFS DE LA FORMATION



1. Programmer des pièces par procédés d'usinage de base 2 axes $\frac{1}{2}$.
2. Programmer des pièces en usinage 2 axes $\frac{1}{2}$ par transformation d'usinage.
3. Effectuer un usinage de poche.
4. Effectuer un usinage circulaire.
5. Utiliser un axe rotatif positionné pour effectuer un usinage.
6. Importer et exporter les opérations d'usinage.
7. Effectuer un usinage 3D filaire.
8. Contrôler les trajectoires d'usinage.
9. Coder et éditer le programme.
10. Régler les paramètres techniques des masques de saisie.



OBJECTIFS DE LA FORMATION



11. Définir les principaux paramètres de coupe.
12. Utiliser les bibliothèques matières et outils.
13. Paramétrer les valeurs par défaut des opérations.
14. Contrôler les collisions avec les porte-outils.
15. Paramétrer une machine.
16. Paramétrer le post-processeur.

PRÉREQUIS ET PUBLIC VISÉ

Prérequis :

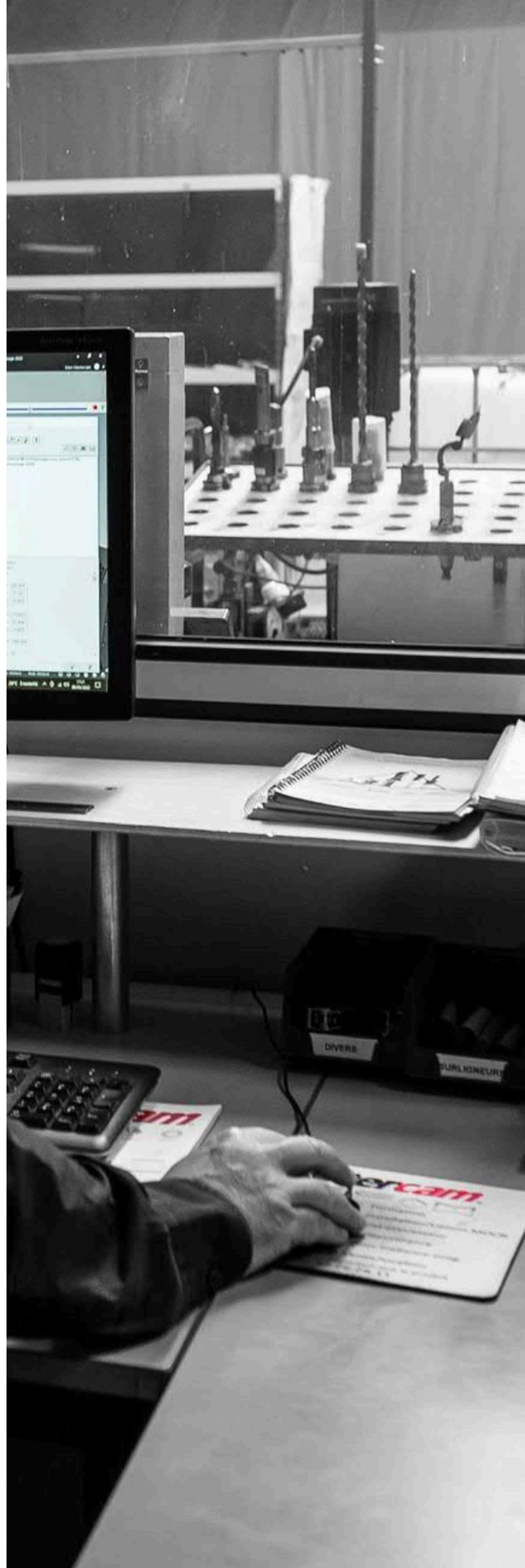
Les participants doivent posséder des connaissances et des pratiques de base en informatique, en usinage et fraisage, ainsi qu'en modélisation 2D et 3D avec le logiciel MASTERCAM.

Ces compétences sont essentielles pour tirer pleinement parti de la formation et garantir une compréhension adéquate des concepts avancés qui seront abordés.

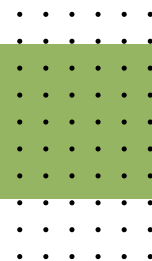
Public visé :

Cette formation s'adresse aux demandeurs d'emploi souhaitant se spécialiser dans la fabrication assistée par ordinateur, aux techniciens opérant sur des machines-outils à commande numérique, ainsi qu'aux apprentis et professeurs désirant mettre à jour leurs compétences.

Elle est également idéale pour ceux qui cherchent à améliorer leur expertise professionnelle et à se préparer aux exigences du marché du travail moderne dans le secteur de l'usinage.



PROGRAMME



- **USINAGE FRAISAGE 2 AXES** p.7
- **USINAGE 2,5 AXES** p.9
- **GESTION DE PLAN POUR 4 OU 5 AXES POSITIONNÉS** p.10
- **GESTIONNAIRE D'OPÉRATIONS ET D'OUTILS** p.11
- **SIMULATION VOLUMIQUE D'USINAGE** p.13
- **EXERCICES D'APPLICATION 2, 2,5 ET 5 AXES** p.14

USINAGE 2 AXES



Usinage de contour :

- Contournage
- Surfaçage
- Rainurage
- Chanfrein
- Cycle de gravure

Usinage de poche :

- Poche ébauche
- Fraisage de région
- Mouvements d'entrée : Hélice, rampe, aucun
- Parcours d'ébauche : zig-zag, spirale, unidirectionnel
- Gestion des collisions
- Paramètres de finition de poche

Usinage UGV et dynamique :

- Usinage de poches trochoïdal
- Usinage de poches en relief
- Usinage de poches dynamique
- Usinage de poches entre deux courbes
- Usinage de poches résiduel
- Usinage de poches creuses
- Usinage de rainurage 2D
- Usinage de contour dynamique
- Usinage de reprise dynamique

USINAGE 2 AXES



Usinage cycles de perçage :

- Types de parcours : perçage, alésage à la fraise
- Taraudage, filetage à la fraise
- Sélection et réglage des cycles de perçage : déburrage, pointage

Insertion de commentaire :

- Commentaires en code ISO : M00, M5, G54
- Commentaires littéraires : arrêt pour changement de bride ou retournement de pièce

Fonctions du gestionnaire d'opérations :

- Copier-coller, paramètres

Simulation d'usinage et fiche technique

Lancement du post-processeur et édition de programmes ISO

USINAGE 2,5 AXES



Ébauches de modèles 3D multi-surfaciques :

- Ébauche poche multi-surfaces

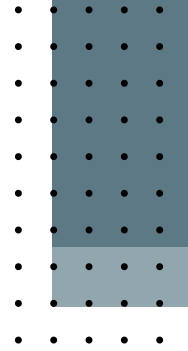
Finition de modèles 3D mono-surfaciques :

- Finition iso-paramétrique
- Finition parallèle verticale

Finition de modèles 3D multi-surfaciques :

- Finition parallèle

DÉFINITION DE PLAN POUR USINAGE EN 5 AXES POSITIONNÉS



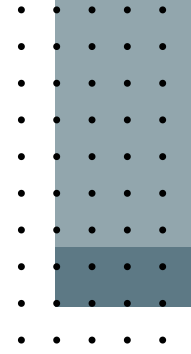
Définition de plans d'usinage :

- Création de nouveaux plans dans l'espace
- Rotation de plan
- Plan sur un point
- Plan dynamique
- Plan équivalent à la vue graphique
- Plan par géométrie
- Plan sur face de solide
- Définition d'éléments géométriques dans ces plans

Gestion des plans :

- Modification
- Copie de plan
- Création de plan relatif à un plan existant
- Décalage des origines
- Attribution des décalages d'origines : G54, G55 ou autres en fonction des langages CN, en vue d'une programmation en norme ISO

GESTIONNAIRE D'OPÉRATIONS ET D'OUTILS :



Gestion de l'outil d'usinage :

- Choix de l'outil
- Bibliothèque d'outils
- Création d'une bibliothèque d'outils
- Création d'un outil ou d'un porte-outil
- Enregistrement et gestion des bibliothèques d'outils

Gestion des bibliothèques de matériaux :

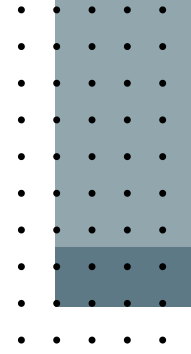
- Choix du matériau
- Définition des paramètres de coupe en fonction du matériau

Gestionnaire d'opérations :

- Gestion des groupes de machines
- Gestion des groupes d'usinage – OP1, OP2
- Copier-coller
- Gestion des paramètres d'usinage
- Gestion des géométries
- Lancement du post-processeur

Bibliothèque d'opérations par défaut

GESTIONNAIRE D'OPÉRATIONS ET D'OUTILS :



Gestion des bibliothèques de matériaux :

- Choix du matériau
- Définition des paramètres de coupe en fonction du matériau


Bibliothèque d'opérations par défaut

Brut :

- Création du brut
- Modèle de brut : reprise du brut avec les usinages précédents

Choix de machine :

- Type de machine
- Post-processeur concordant
- Moyen de programmation dépendant de la machine
- Minimisation du changement d'outil, méthode de tri
- Vide maximum, numéros d'outils croissants / décroissants



SIMULATION VOLUMIQUE D'USINAGES :

Simulation d'usinage :

- En pas à pas
- En continu
- À l'aide de fenêtres multiples en vue indépendante
- Avec simulation d'axe tournant (4^e axe)
- Avec simulation de l'outil et porte-outil
- Vérification des collisions pièce / outil

Comparaison par le biais de fichier STL entre la pièce usinée et le modèle surfacique.



EXERCICES D'APPLICATION :

- Support d'application pour la formation en dessin et fraisage 2D basique FICAM.
- Utilisation de pièces d'exemple et de modèles 2D ou 3D.
- Mise en œuvre de pièces avec sortie de programme ISO.

VALIDATION ET CERTIFICATION

Au sein de l'espace dédié à la formation, chaque participant aura accès à un ordinateur équipé du logiciel MASTERCAM, spécifique à la Conception et Fabrication Assistées par Ordinateur (CFAO). Les participants doivent avoir suivi et assimilé les fondamentaux des formations en CFAO 2D et en fraisage 3D, au minimum au niveau débutant, avant de commencer cette session.

Des exercices pratiques seront intégrés au programme pour permettre aux participants de mesurer leur progression et d'approfondir leur compréhension des sujets abordés. Les instructeurs, experts du logiciel MASTERCAM, seront à disposition pour clarifier les doutes et faciliter le processus d'apprentissage. La participation active à cette formation sera reconnue par une attestation de présence, cosignée par les participants et le formateur.

Sur demande, une attestation de réussite peut également être délivrée à l'issue de la formation, après une évaluation pratique finale. Cette évaluation consiste en la conception d'une pièce spécifique à l'aide de MASTERCAM, basée sur un sujet sélectionné aléatoirement en début d'évaluation. Elle certifie les compétences acquises par le stagiaire, valorisant ainsi son employabilité et sa mobilité professionnelle.

La certification se déroule chez FICAM sur une période de trois heures et est supervisée par deux membres du jury. Il est important de noter que ces jurés ne sont pas les formateurs qui ont dispensé la formation, assurant ainsi une évaluation neutre et impartiale des compétences acquises.

Société FICAM : Siège Social - Bâtiment vert - 10 avenue Gustave Eiffel 28000 Chartres
Tél : 02.37.26.28.10 – Web : www.ficam.com Mail : administration@ficam.com



SARL capital 75.000€ - R.C.S. Chartres B 403 760 200 - SIRET 403 760 200 00051 - Code
APE : 6201Z - N° de T.V.A. FR96403760200