Module - Réaliser une Gamme d'Usinage - UPMMTH403

Usinage

31/10/2026

RÉSUMÉ

Ce programme forme les participants à déterminer les cotes de fabrication, ordonnancer les séquences d'usinage, choisir les moyens et outils appropriés, et créer des dossiers de fabrication complets pour garantir une qualité et une productivité optimales.

PUBLIC ET PRÉREQUIS

'- Techniciens, opérateurs, régleurs et programmeurs travaillant sur des machines-outils CNC. - Responsables de production ou techniciens méthodes impliqués dans l'ordonnancement et l'organisation des fabrications.

LES OBJECTIFS

- Déterminer les cotes de fabrication à partir de plans industriels et calculer les dimensions nécessaires pour chaque étape d'usinage.
- Ordonnancer les étapes d'usinage pour optimiser les temps de cycle et la productivité.
- Sélectionner les outils coupants, moyens d'usinage et lubrifiants adaptés à chaque opération.
- Définir les conditions de coupe et constituer un dossier de fabrication complet.

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

Déterminer les cotes de fabrication

- Analyse des plans techniques :
- Lecture et compréhension des spécifications techniques.
- Extraction des dimensions fonctionnelles pour les différentes étapes d'usinage.
- Calcul des cotes intermédiaires :
- Techniques pour calculer les dimensions intermédiaires en fonction des étapes de fabrication.
- Identification des écarts tolérés et ajustement des cotes en fonction des tolérances géométriques et dimensionnelles.
- Études de cas et exercices pratiques :
- Analyse de plans industriels pour extraire les dimensions critiques.

CENTRES DE FORMATION

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

DURÉE DE LA FORMATION

5 jours / 35 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...)

- Calculs et validation des cotes nécessaires pour les différentes phases d'usinage.

Ordonnancer une suite d'opérations d'usinage

- Planification des étapes d'usinage :
- Organisation des séquences d'usinage (ébauche, finition, contrôle).
- Prise en compte des contraintes de fabrication pour minimiser les temps d'arrêt et les repositionnements.
- Optimisation des séquences :
- Techniques pour réduire les trajets outils et minimiser les repositionnements des pièces.
- Optimisation des temps de cycle en fonction des machines et des outils disponibles.
- Simulation et création d'un plan de fabrication :
- Création d'une séquence complète d'usinage pour une pièce donnée.
- Simulation des séquences sur un logiciel dédié pour valider les choix.

Définir les moyens d'usinage adaptés

- Choix des équipements d'usinage :
- Identification des machines-outils adaptées aux opérations spécifiques (fraisage, tournage, perçage).
- Analyse des spécifications techniques des équipements : courbe de puissance broche, rigidité, vitesse d'avance.
- Sélection des outils coupants :
- Caractéristiques des outils : revêtements, angles de coupe, matériaux.
- Techniques de montage et d'entretien des outils pour garantir leur durée de vie.
- Analyse des fiches techniques des outils pour sélectionner ceux adaptés aux matériaux spécifiques (aluminium, acier, inox, etc.).

Définir les enjeux de la lubrification

- Choix des lubrifiants :
- Identifier les types de lubrifiants adaptés aux opérations spécifiques : huiles de coupe, fluides semi-synthétiques, solutions aqueuses.
- Comprendre leur rôle dans la qualité de l'usinage et la durée de vie des outils.
- Enjeux techniques et environnementaux :
- Réduction de l'usure des outils.
- Impact environnemental de la lubrification et bonnes pratiques pour une gestion responsable.
- Mise en œuvre :
- Ajustement des paramètres de lubrification pour optimiser la qualité et la productivité.

Spécifier les conditions de coupe pour chaque opération d'usinage

- Définition des conditions de coupe :
- Calcul des paramètres : vitesses de coupe, avances, profondeurs de passe.
- Optimisation des conditions en fonction des matériaux, des outils et des équipements utilisés.
- Impact des conditions de coupe :
- Analyse des effets sur les états de surface, la durée de vie des outils et les tolérances dimensionnelles.
- Validation des capacités machine :
- Vérification de la capabilité des machines en fonction des contraintes d'usinage et des tolérances à respecter.

- Exercices pratiques : calcul des paramètres de coupe pour différents scénarios d'usinage.

Constituer un dossier de fabrication

- Structure d'un dossier de fabrication :
- Création de gammes d'usinage : fiches techniques, séquences d'usinage, outils et lubrifiants.
- Présentation et structuration des contrats de phase.
- Études de cas pratiques :
- Analyse de gammes et contrats de phase pour des opérations de fraisage, tournage et perçage.
- Lecture et interprétation des consignes techniques d'usinage.
- Création et mise en œuvre d'un dossier complet :
- Rédaction d'un dossier de fabrication à partir d'un cas pratique.
- Mise en œuvre sur machine CN : suivi des étapes, contrôles qualité et ajustements si nécessaire.

VALIDATION ET CERTIFICATION

Attestation de fin de formation

DATE DE MISE À JOUR

06/10/2026

VERSION DOCUMENTAIRE

true