TITRE PRO Fraiseur en réalisation de pièces mécaniques

Usinage - Outillage

23/11/2026

Public et prérequis

Posséder les bases de la mécanique générale

Les objectifs

Effectuer la préparation d'un usinage sur une fraiseuse conventionnel, à partir d'un plan de pièce
Usiner une pièce ou une petite série sur une fraiseuse conventionnel
Réaliser le contrôle continu de sa fabrication dans un atelier d'usinage
Préparer hors machine, tous les éléments nécessaires aux réglages d'une production sur un centre d'usinage
Régler un centre d'usinage pour produire une nouvelle série de pièces à partir d'un dossier de fabrication stabilisé
Contrôler les pièces produites pour validation de la présérie
Ordonnancer les opérations d'usinage et programmer un usinage sur un centre d'usinage
Réaliser l'usinage de pièces unitaires ou de petites séries sur un centre d'usinage
Assurer le contrôle et la traçabilité d'une production de pièces usinées

Les méthodes pédagogiques et d'encadrement

ORGANISATION PÉDAGOGIQUE DU PARCOURS :

Évaluation du stagiaire à l'entrée en formation afin d'individualiser le parcours de formation.

Un accès à notre plateforme e-learning permet :
Au candidat d'accéder à son parcours de formation individualisé et digitalisé
De tracer et de suivre la progression du candidat

Alternance d'apports théoriques, de cas pratiques, de mises en situation permettant de :
Développer le savoir être attendu pour l'exercice du métier
D'acquérir les compétences professionnelles attendues et de structurer les savoirs techniques

ENCADREMENT PÉDAGOGIQUE :

La formation est animée par des formateurs experts dans leur domaine de compétences et validés par nos équipes pédagogiques

Validation et certification

TITRE PRO Fraiseur en réalisation de pièces mécaniques - RNCP 36238

Outils pédagogiques

Plateforme e-learning EASI
Atelier d'usinage comprenant un parc de machines conventionnelles et à commandes

RÉFÉRENCE
USIN0065

CODE RNCP
36238

CENTRES DE FORMATION
Beauvais, Saint-Quentin

DURÉE DE LA FORMATION
53 jours / 371 heures

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

PARTENAIRE
MINISTÈRE DU TRAVAIL ET DE L'EMPLOI

Les + Promeo

• 60 ans d'existence
• Une communauté de 3 100 alternautes
• 24 000 stagiaires formés par an
• 3 500 entreprises qui nous font confiance

• Un accompagnement personnalisé et un contact dédié
• L'expertise professionnelle de tous nos formateurs
• La diversité des diplômes sous accréditation par des partenaires de renom
• Une pédagogie active
• Des infrastructures technologiques et un environnement stimulant

numériques
Salles techniques dédiées

Contenu de la formation

Tronc commun

Règles de sécurité (durée 1 jour)
Règles de sécurité du centre de formation
Règles de sécurité de l'atelier
Règles de sécurité au poste de travail
Port des EPI fournis par le centre
Procédure de déclaration des accidents du travail
Sécurité sur les différentes machines
Lecture de plans (durée 4 jours)
Vocabulaire technique
Généralités et représentation normalisé
Coupes et sections
Cotation dimensionnelle
La perspective
Les tolérances dimensionnelles
Les tolérances géométriques
Les états de surfaces
Les filetages
La cotation fonctionnelle
Trigonométrie (durée 2 jours)
Relations trigo (sinus, cosinus, tangente)
Les théorèmes (Pythagore et Thalès)
Préparer la certification (durée 2 jours)
Aide à la rédaction du Dossier Professionnel
Présentation de la session d'examen
Évaluations en cours de formation

Effectuer la préparation d'un usinage sur une fraiseuse conventionnelle

Maitriser les gammes d'usinage (2 jours)
Étudier les contrats de phases
Choisir les outils de coupe en fonction des différents usinages
Connaitre les matières (acier, aluminium, laiton…) et leurs conditions de coupe (avance et vitesse de rotation)
Identifier la chronologie des différentes opérations afin d'assurer les tolérances dimensionnelles, géométriques et les états de surface
Choisir des moyens de contrôle en fonction des tolérances (pied à coulisse, jauge de profondeur, micromètre inter/exter, tampon et calibre, comparateur…)
Maitriser l'isostatisme et le bridage (2 jours)
Connaitre les règles d'isostatisme
Appliquer les règles d'isostatisme aux montages d'usinage, mors, contre pointe…
Connaitre les bridages (ablocages)
Préparer les équipements nécessaires à la réalisation (2 jours)
Mettre en place les mors (dur ou doux) ou autres éléments de montage de la pièce
Monter des plaquettes carbure sur un corps d'outil.
Mettre en place les butées de mise en référence de la pièce
Monter les outils de coupe sur les porte-outils
S'assurer de la qualité et de la quantité du lubrifiant ainsi que du bon fonctionnement du jet et de son orientation

Usiner une pièce ou une petite série sur une fraiseuse conventionnelle

Procéder aux réglages pour réaliser une production (6 jours)
Mettre en place la pièce en s'assurant de l'isostatisme et du bridage
Monter les porte-outils

Régler les vitesses de rotation et les avances
Régler les butées de fin de course
Régler les prises de passe au vernier
Régler en vue de la réalisation des opérations de tournage : dressage, chariotage, alésage, gorges (inter/exter), filetage, chanfreins et angles, pointage et perçage
Réaliser des opérations de tournage : dressage, chariotage, alésage, gorges (inter/exter), filetage, chanfreins et angles, pointage et perçage

Réaliser le contrôle continu de sa fabrication dans un atelier d'usinage

Réaliser le contrôle final de la pièce (durée 4 jours)
Nettoyer et ébavurer la pièce
Étalonner les moyens de contrôle
Contrôler des côtes dimensionnelles finies en toute sécurité avec les moyens de contrôle adaptés en fonction des spécifications du plan
Contrôler la géométrie de la pièce en fonction des spécifications du plan
Contrôler les états de surfaces en fonction des spécifications du plan
Remplir une feuille de contrôle

Préparer hors machine, les éléments nécessaires aux réglages d'une production

Préparer les équipements sur un centre d'usinage (durée 2 jours)
Vérifier l'état d'un outil coupant.
Assembler et prérégler un outil sur son attachement.
Mesurer des longueurs d'outils sur un banc de mesure.
Préparer les outillages (étau, montages usinage, …)
Préparer les bruts
Préparer les moyens de contrôles
Renseigner une fiche outils.
Ranger des outils sur un support
Vérifier les différents niveaux
Démonter, monter les outillages (étau, montages usinages, …) sur un centre d'usinage (durée 1 jour)
Démonter les étau/montages de la série précédente
Monter les étaux et les dégauchir
Démonter, monter les outils coupants sur un centre d'usinage (durée 1 jour)
Démonter les outils de la série précédente.
Monter les outils sur un corps d'outil.
Positionner des outils d'après une fiche "outil" et/ou le programme.

Régler un centre d'usinage pour produire une nouvelle série de pièces

Régler l'origine pièces sur un centre d'usinage (durée 2 jours)
Mettre en énergie la machine
Réaliser des prises d'origines
Positionner le brut en respectant l'isostatisme
Déterminer la position des origines
Saisir la valeur des origines dans la page origine
Vérifier l'exactitude des origines
Utiliser les différents modes de fonctionnement de la machine.
Régler les jauges outils sur un centre d'usinage (durée 4 jours)
Déterminer la valeur des jauges outils
Saisir les valeurs des jauges outils dans la page outils
Vérifier l'exactitude des jauges outils

Contrôler les pièces produites pour validation de la présérie

Ébavurer la pièce usinée. (durée 0.5 jour)
Choisir les outils de contrôle et effectuer des contrôles dimensionnels (2 jours)
Maitriser les tolérances des côtes à contrôler (précision et ajustement)
Contrôler par mesurage direct. (pied à coulisse, jauge de profondeur, micromètre…)
Contrôler par comparaison. (comparateur à cadran, pépitas)

Contrôler par mesure indirecte (calibres, tampons, cales).
Contrôler avec une colonne de mesure.
Contrôler un état de surface.
Effectuer des contrôles de tolérances géométriques. (1 jour)
Connaitre des différentes tolérances géométriques (de forme, d'orientation, de position et de battement)
Connaitre les surfaces de référence
Maitriser la méthodologie de contrôle
Evaluer un résultat (0.5 jour)
Comparer un résultat de mesure à un intervalle de tolérance.
Renseigner une feuille de contrôle.

Ordonnancer les opérations d'usinage et programmer un usinage

Préparer et ordonnancer les opérations d'usinage sur un centre d'usinage (durée 2 jours)
Décoder les spécifications d'un plan de pièce.
Déterminer des cotes de fabrication.
Ordonnancer une suite d'opérations d'usinage sur centre d'usinage.
Effectuer des choix d'outils coupants de fraisage.
Définir les conditions de coupe pour chaque opération d'usinage sur centre d'usinage.
Effectuer le choix de moyens de mise en position et d'ablocage de pièce sur centre d'usinage.
Concevoir un montage simple de reprise de pièces.
Programmer un centre d'usinage (durée 3 jours)
Programmer une suite d'opérations de fraisage en langage ISO.
Programmer une suite d'opérations de fraisage en langage conversationnel.
Programmer une suite d'opérations de fraisage en utilisant un logiciel de fabrication assisté par ordinateur (FAO)

Réaliser l'usinage de pièces unitaires ou de petites séries

La préparation matérielle d'un centre d'usinage (durée 1 jour)
Monter et régler l'alignement d'un étau ou d'un montage sur la table.
Monter les outils sur les porte-outils et les mettre en place dans le magasin en suivant la gamme.
Mesurer des longueurs d'outils sur le centre d'usinage ou sur un banc de préréglage.
La préparation logicielle d'un centre d'usinage (durée 2 jours)
Charger, décharger et/ou rendre actif un programme.
Définir et saisir les valeurs de la position de l'origine programme.
La réalisation de l'usinage sur un centre d'usinage (durée 2 jours)
Effectuer les tests de sécurité lors de l'usinage de la pièce : points d'approche et de dégagement de chaque outil.
Usiner des pièces unitaires ou de petites séries sur un centre d'usinage

Assurer le contrôle et la traçabilité d'une production de pièces usinées

Ébavurer une pièce usinée. (durée 0.5 jour)
Choisir les outils de contrôle et effectuer des contrôles dimensionnels (durée 2 jours)
Maitriser les tolérances des côtes à contrôler (précision et ajustement)
Contrôler par mesurage direct. (Pied à coulisse, jauge de profondeur, micromètre…)
Contrôler par comparaison. (Comparateur à cadran, pépitas)
Contrôler par mesure indirecte (calibres, tampons, cales).
Contrôler avec une colonne de mesure.
Vérifier et régler l'étalonnage des instruments de mesure.
Contrôler un état de surface.
Contrôler des surfaces avec une machine à mesurer tridimensionnelle.
Effectuer des contrôles de tolérances géométriques. (durée 1 jour)
Connaitre des différentes tolérances géométriques (de forme, d'orientation, de position et de battement)
Connaitre les surfaces de référence

Maitriser la méthodologie de contrôle
Évaluer un résultat (durée 0.5 jour)
Comparer un résultat de mesure à un intervalle de tolérance.
Renseigner un relevé de contrôle et/ou une carte de contrôle.
Trier des pièces : conformes, non conformes, en dérogation.
Intervenir sur les correcteurs dynamiques en cas de dérive.

Modalité d’évaluation

L'évaluation des acquis est réalisée tout au long de la formation au travers des mises en situation et exercices proposés
Passage du TP FRPM 01274 m04 (Niv 3) - RNCP36238