Module - Identifier les procédés de fabrication et de contrôle des composants - BETMET401

Bureau d'études

11/11/2026

RÉSUMÉ

Ce module permet aux participants d'identifier les principaux procédés de fabrication et de contrôle utilisés dans l'industrie mécanique afin d'orienter leurs choix de conception. Il vise à développer une approche intégrée entre conception, industrialisation et qualité en tenant compte des contraintes techniques, économiques, normatives et de production.

PUBLIC ET PRÉREQUIS

Public concerné - Dessinateurs-projeteurs - Techniciens d'études mécaniques - Techniciens méthodes - Techniciens industrialisation - Préparateurs méthodes - Techniciens qualité - Chargés d'affaires techniques **Prérequis** - Lecture de plans industriels. - Connaissances de base en mécanique générale. - Connaissance des principaux matériaux utilisés en construction mécanique. - Une première expérience en environnement industriel est recommandée.

LES OBJECTIFS

À l'issue de la formation, les participants seront capables de :

- Identifier les principaux procédés de fabrication des composants mécaniques.
- Associer un procédé aux caractéristiques d'une pièce.
- Analyser les contraintes de fabrication influençant la conception.
- Choisir un procédé compatible avec un cahier des charges technique.
- Identifier les principaux procédés de contrôle dimensionnel et géométrique.
- Comparer les avantages et limites des différents procédés.
- Intégrer les contraintes de fabrication et de contrôle dès la phase de conception.
- Justifier les choix technologiques retenus.

OUTILS PÉDAGOGIQUES

Formation en présentiel alternant :

- apports techniques,
- études de cas,
- observation de composants industriels,
- travaux dirigés,
- visites ou démonstrations sur plateau technique (selon disponibilité).

Supports pédagogiques numériques, échantillons de pièces, vidéos de procédés industriels, catalogues fabricants et équipements de contrôle.

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

CENTRES DE FORMATION

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

DURÉE DE LA FORMATION

2 jours / 14 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...)

MODALITÉ D'ÉVALUATION

Modalités d'évaluation des formations qualifiantes : Les connaissances et/ou capacités professionnelles de l'apprenant sont évaluées en cours et/ou en fin de formation par différents moyens : mises en situation, études de cas, QCM, ..

MODALITÉS D'ACCÈS

Délais d'accès de 6 mois maximum après confirmation via le bulletin d'inscription, sous réserve d'un nombre suffisant d'inscrits et dans la limite des places disponibles et sous réserve d'étude du dossier d'admissibilité

CONTENU DE LA FORMATION

Identifier les familles de procédés de fabrication

- Présentation des grandes familles :
- usinage,
- fonderie,
- forge,
- découpage,
- emboutissage,
- pliage,
- roulage,
- extrusion,
- fabrication additive,
- assemblages mécaniques et soudés.
- Analyse des domaines d'application.

Analyser les contraintes des procédés

- Influence de :
- la géométrie,
- la matière,
- la précision,
- les états de surface,
- les séries de fabrication,
- les coûts.
- Choix du procédé selon le besoin industriel.

Associer matériau et procédé

- Compatibilité matériaux/procédés.
- Influence des caractéristiques mécaniques.
- Limites techniques.
- Exemples industriels.

Identifier les procédés de finition

- Traitements thermiques.
- Traitements de surface.
- Peinture.
- Revêtements.
- Polissage.
- Grenaillage.
- Anodisation.
- Protection anticorrosion.

Identifier les procédés de contrôle

- Contrôle dimensionnel.
- Contrôle géométrique.
- Contrôle visuel.
- Contrôle non destructif (présentation) :
- ressuage,
- magnétoscopie,
- ultrasons,
- radiographie.
- Introduction à la métrologie tridimensionnelle.

Relier fabrication, contrôle et conception

- Influence des tolérances.
- Capabilité des procédés.
- Accessibilité au contrôle.
- Coût qualité.
- Fabricabilité.
- Contrôlabilité.

Choisir un procédé de fabrication et de contrôle

- Analyse multicritère :
- performances,
- coût,
- qualité,
- délai,
- reproductibilité.
- Justification d'un choix industriel.

Projet de synthèse

- À partir d'un plan de définition, les stagiaires devront :
- identifier le matériau,
- proposer un procédé de fabrication,
- sélectionner les traitements éventuels,
- proposer les moyens de contrôle,
- justifier l'ensemble des choix techniques.

VALIDATION ET CERTIFICATION

Attestation de fin de formation

DATE DE MISE À JOUR

06/10/2026

VERSION DOCUMENTAIRE

true