

MODULE 1 PRINCIPES DE CONCEPTION DE PIÈCES DE FONDERIE

Référence PRJ2000194

NOTRE PARTENAIRE : CTIF, Organisme de formation certifié et référencé
N° Déclaration d'activité 11 922 302 492, N° Datadock DD 77906

POUR QUI

Personnes issues des services Contrôles Qualité, Bureau d'études, Développement, Achats... qui sont concepteurs et/ou utilisateurs de pièces moulées.

PREREQUIS

Niveau Bac+2 ou équivalent

OBJECTIFS

- Prendre en compte les avantages et les contraintes process de la fonderie
- Comprendre les principes de conception des pièces de fonderie
- Mieux intégrer les contraintes des procédés de fonderie dès la conception de pièce

PROGRAMME

LES PROCÉDES DE MOULAGE

- Moulage sable
 - ❖ Procédés de moulage sable
 - ❖ Principe de moulage en sable silico-argileux à vert
 - ❖ Principe de moulage à prises chimiques
 - ❖ Moyens de fabrication
- Noyautage
 - ❖ Procédés de noyautage
 - ❖ Moyens de fabrication
- Les autres procédés de moulage
 - ❖ Le moulage coquille
 - ❖ Le moulage sous pression
 - ❖ Le moulage en cire perdue
- Aide au choix des procédés de fonderie
 - ❖ Limites de possibilités, avantages/inconvénients, contraintes technicoéconomiques
 - ❖ Association procédé de moulage/séries, procédé de moulage/tolérances et précisions dimensionnelles visées
 - ❖ Les outillages de fonderie

PRINCIPES GENERAUX DES PIECES DE FONDERIE

- Possibilités de la fonderie par rapport à d'autres techniques de fabrication (mécano-soudure, forge, usinage,...)
- Forme générale, plan de joint et dépouilles
- Solidification, retrait, alimentation
- Systèmes de masselottage, Systèmes de coulée
- Notions de précision dimensionnelle, de tolérances géométriques, états de surface, surépaisseur d'usinage

REGLES DE TRACE D'UNE PIECE MOULEE

- Principes généraux
- Règles de tracé en relation avec le mode de moulage
- Epaisseur de pièce
- Raccordements des parois
- Tracé favorisant l'obtention de pièces saines
- Notion de solidification naturelle ou orientée
- Tracé et simplification des opérations de fonderie
- Règles facilitant la conception des outillages
- Modifications facilitant le moulage, le noyautage, le parachèvement

MOYENS PEDAGOGIQUES ET TECHNIQUES

- Exposés – Discussions
- Etude de cas – Exemples de cas concrets
- Projection sur écran – Paperboard
- Etablissement d'un support pédagogique relatif au thème traité et aux spécificités de l'entreprise.
Une documentation issue de ce support est remise à chaque stagiaire.

MODALITES D'EVALUATION DES ACQUIS

Un questionnaire d'évaluation « à chaud » est complété par chaque stagiaire au terme de la formation.

ENCADREMENT

D. TOMASEVIC, CTIF

DATE ET LIEU

2 jours : 23 et 24 septembre 2020

EVOLIS, 45 rue Louis Blanc, 92400
COURBEVOIE

TARIFS

800 € HT / par personne

CONTACT ET INSCRIPTION

Sylvie URSULET

sursulet@evolis.org

Tél : 01 47 17 63 14

MODULE 2 ANALYSE DE DEFAUTS – CONTRÔLES DE PIÈCES MOULÉES EN FERREUX

Référence PRJ2000194

NOTRE PARTENAIRE : CTIF, Organisme de formation certifié et référencé
N° Déclaration d'activité 11 922 302 492, N° Datadock DD 77906

POUR QUI

Personnes issues des services Contrôles Qualité, Bureau d'études, Développement, Achats... qui sont concepteurs et/ou utilisateurs de pièces moulées.

PREREQUIS

Niveau Bac+2 ou équivalent

OBJECTIFS

- Appréhender les défauts de fonderie pouvant être rencontrés au cours de la fabrication d'une pièce moulée en alliages ferreux
- Identifier les origines possibles des défauts et définir les actions correctives destinées à éliminer les causes de non qualité
- Savoir définir les contrôles et les critères de réception pièce par rapport aux normes et en tenant compte des contraintes process de fonderie

PROGRAMME

INTRODUCTON – RAPPELS SUR LA METALLURGIE DES ALLIAGES FERREUX

- Principales familles d'alliages
 - ❖ Aciers, Aciers inoxydables
 - ❖ Fontes
- Rôle des éléments d'alliage
- Propriétés et domaines d'application
- Normalisation

LES DEFAUTS EN FONDERIE – ALLIAGES FERREUX

- Classification des défauts suivant leur forme
- Origine des défauts
 - ❖ D'origine métallurgique
 - A l'élaboration
 - Au traitement thermique
 - Au soudage
 - ❖ D'origine réactions moule-métal
 - ❖ Dus aux opérations de :
 - Moulage
 - Noyautage
 - Parachèvement et de finition
- Causes et remèdes.
- **Etudes de cas pratiques sur pièces**

LES CONTRÔLES DES PIÈCES MOULÉES

- Contrôles destructifs
 - ❖ Caractéristiques mécaniques
 - ❖ Examen micrographique
- Programme de contrôles, et Contrôles de fabrication
- Généralités sur les essais non destructifs sur pièces moulées
 - ❖ Ressuage – Magnétoscopie
 - ❖ Radiographie – Ultrasons
- Impact pour l'approvisionnement des pièces
-

VISITE DU LABORATOIRE CTIF DE SEVRES

MOYENS PEDAGOGIQUES ET TECHNIQUES

- Exposés – Discussions
- Etude de cas – Exemples de cas concrets
- Projection sur écran – Paperboard
- Etablissement d'un support pédagogique relatif au thème traité et aux spécificités de l'entreprise.
Une documentation issue de ce support est remise à chaque stagiaire.

MODALITES D'ÉVALUATION DES ACQUIS

Un questionnaire d'évaluation « à chaud » est complété par chaque stagiaire au terme de la formation.

ENCADREMENT

G. REGHEERE, CTIF

DATE ET LIEU

1 jour et ½ : 13 et 14 octobre 2020

CTIF, 44 Avenue de la Division Leclerc,
92318 SEVRES

TARIFS

650 € HT / par personne

CONTACT ET INSCRIPTION

Sylvie URSULET

sursulet@evolys.org

Tél : 01 47 17 63 14

MODULE 3 METALLURGIE ET QUALITE DES PIECES EN ALLIAGES CUIVREUX

Référence PRJ2000194

NOTRE PARTENAIRE : CTIF, Organisme de formation certifié et référencé
N° Déclaration d'activité 11 922 302 492, N° Datadock DD 77906

POUR QUI

Personnes issues des services Contrôles Qualité, Bureau d'études, Développement, Achats... qui sont concepteurs et/ou utilisateurs de pièces moulées.

PREREQUIS

Niveau Bac+2 ou équivalent

OBJECTIFS

- Acquérir les bases de la métallurgie des alliages cuivreux
- Connaître les propriétés et les domaines d'application des alliages de cuivre
- Mieux communiquer avec leurs fournisseurs sur choix des matériaux, les procédés d'élaboration et la qualité de leurs produits en alliages de cuivre.

PROGRAMME

METALLURGIE DES ALLIAGES CUIVREUX

- Les familles d'alliages
 - ❖ Cuivre pur
 - ❖ Les laitons
 - ❖ Les bronzes
 - ❖ Les alliages cupro-aluminium
- Composition chimique
 - ❖ Rôle des éléments d'addition
- Normalisation – Correspondance entre les différentes appellations
- Mode d'élaboration des alliages cuivreux
 - ❖ Fonderie, Coulée continue, forgeage, usinage
 - ❖ Relation mode d'élaborations et les structures métallographiques des alliages
- Propriétés des alliages cuivreux
 - ❖ Propriétés physiques et mécaniques
 - ❖ Tenue à la corrosion
 - ❖ Domaines d'utilisation
 - ❖ Aptitudes des alliages
- Traitements thermiques

QUALITE DES PIECES MOULEES EN ALLIAGES CUIVREUX

- Elaboration des alliages
 - ❖ Fusion – constitution de la charge
 - ❖ Traitements métallurgiques et contrôles de la qualité du bain
- Les défauts en fonderie
- Cahier des charges d'approvisionnement
 - ❖ Les données indispensables

MOYENS PEDAGOGIQUES ET TECHNIQUES

- Exposés – Discussions
- Etude de cas – Exemples de cas concrets
- Projection sur écran – Paperboard
- Etablissement d'un support pédagogique relatif au thème traité et aux spécificités de l'entreprise.
Une documentation issue de ce support est remise à chaque stagiaire.

MODALITES D'EVALUATION DES ACQUIS

Un questionnaire d'évaluation « à chaud » est complété par chaque stagiaire au terme de la formation.

ENCADREMENT

M. STUCKY, CTIF

DATE ET LIEU

1 jour et ½ : 27 et 28 octobre 2020

EVOLIS, 45 rue Louis Blanc, 92400
COURBEVOIE

TARIFS

650 € HT / par personne

CONTACT ET INSCRIPTION

Sylvie URSULET

sursulet@evolis.org

Tél : 01 47 17 63 14