

CCPQ

Bd Pachéco - 19 - boîte 0
1010 Bruxelles

Tél. : 02 210 50 65

Fax : 02 210 55 33

Email : ccpq@profor.be

www.enseignement.be

INDUSTRIE

CONSTRUCTIONS MÉTALLIQUES

TECHNICIEN / TECHNICIENNE EN FONDERIE

PROFIL DE QUALIFICATION

Validation par la C.C.P.Q.

Le 02 juillet 2002

LE METIER

Attitudes générales : Le présent profil de qualification est celui d'un technicien/une technicienne pouvant opérer dans différents processus de fonderie et tenant compte de l'évolution de la technologie en ce domaine.

Le Technicien / La Technicienne en fonderie doit être capable de :

- S'intégrer harmonieusement dans différentes équipes de travail,
- Travailler en équipe,
- Organiser le travail de différents groupes,
- S'exprimer oralement de façon précise,
- Faire preuve d'un esprit de synthèse,
- Respecter et faire appliquer les règles de sécurité et d'hygiène, d'ergonomie et d'environnement tant collectives qu'individuelles,
- Prendre des décisions et en assumer les responsabilités,
- Maîtriser l'informatique de base,
- Intervenir dans la maintenance de premier niveau,
- Participer au système qualité.

FONCTIONS	ACTIVITES	COMPETENCES
1. RESPECTER LES NORMES DE SECURITE, D'HYGIENE, D'ERGONOMIE ET D'ENVIRONNEMENT	1.1. Appliquer la législation et les règlements en matière de protection et prévention, au travail.	<ul style="list-style-type: none"> • Respecter les impositions propres à la fonction. • Utiliser les équipements de protection individuels et collectifs spécifiques des travaux à réaliser.
	1.2. Participer au climat de sécurité, d'hygiène et d'humanisation du travail.	<ul style="list-style-type: none"> • Respecter les mesures de sécurité, individuelles et collectives, à prendre lors de l'utilisation d'outils et de la manipulation de matériel dans le respect des personnes, des biens et de l'environnement.
	1.3. Stocker et manipuler les produits du domaine professionnel.	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier les produits dangereux, les manipuler et les utiliser avec les précautions d'usage dans le respect des réglementations en vigueur. • Évacuer les déchets et les produits nocifs, dans le respect des réglementations en vigueur en matière de protection de l'environnement.
	1.4. Vérifier les installations d'évacuation et de rejet.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier les installations dans le respect des réglementations en vigueur en matière de protection de l'environnement.
2. PLANIFIER LE TRAVAIL	2.1. Interpréter le plan d'une pièce brute et d'une pièce usinée.	<ul style="list-style-type: none"> • Lire et interpréter un plan. • Utiliser l'informatique de base. • Identifier les différents outillages et chantiers de moulage nécessaires à la réalisation de la pièce. • Appliquer les procédés de contrôle.
	2.2. Choisir le procédé de fabrication.	<ul style="list-style-type: none"> • Déterminer les matériels et matériaux.
	2.3. Appliquer le procédé de fabrication.	<ul style="list-style-type: none"> • Décoder et analyser les fiches techniques, les instructions et les documents émanant du service des méthodes.
	2.4. Établir les phases du processus d'exécution et de contrôle.	<ul style="list-style-type: none"> • Réaliser le mode opératoire. • Appliquer les paramètres de réglage.

3. CONTROLER L'OUTILLAGE : MODELES, BOITES A NOYAUX, MOULES METALLIQUES ET COQUILLES	3.1. Identifier un modèle, une boîte à noyaux, les moules métalliques et coquilles.	<ul style="list-style-type: none"> • Désigner les différents modèles, boîtes à noyaux, moules métalliques et coquilles. • Repérer les problèmes inhérents aux notions de dépouille et de retrait. • Adopter la technologie des machines aux matériaux utilisés. • Identifier les différentes parties de l'outillage.
	3.2. Définir le type de modèle et le type de boîte à noyaux en fonction des matériaux utilisés (métal, bois, résine, cire perdue), de la série et des machines utilisées.	<ul style="list-style-type: none"> • Lister les différentes boîtes à noyaux. • Déterminer le type d'outillage en adéquation avec la pièce à réaliser.
	3.3. Déterminer le plan de joints.	<ul style="list-style-type: none"> • Surveiller le centrage des outillages au plan de joints.
	3.4. Vérifier le masselottage et l'alimentation.	<ul style="list-style-type: none"> • Appliquer le calcul et la technique du masselottage. • Contrôler l'alimentation.
4. NOYAUTER	4.1. Préparer l'outillage.	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier et rassembler l'outillage et le matériel. • Vérifier l'état de l'outillage par un examen visuel.
	4.2. Déterminer le type de machine, en fonction du noyau à réaliser.	<ul style="list-style-type: none"> • Reconnaître les différents types de noyauteuses.
	4.3. Déterminer le type de matériau en fonction de l'alliage.	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier les différents types de matériaux de noyautage. • Vérifier la conformité des matériaux et des autres produits utilisés.
	4.4. Préparer et organiser le travail dans la section noyautage.	<ul style="list-style-type: none"> • Manipuler les paramètres de réglage du (des) procédé(s) utilisé(s) dans l'entreprise.
	4.5. Fabriquer un noyau à la main ou à la machine en se conformant aux instructions.	<ul style="list-style-type: none"> • Appliquer la méthode suivant le type de matériau à noyauter.
	4.6. Démouler, ébavurer, nettoyer et contrôler.	<ul style="list-style-type: none"> • Effectuer les gestes techniques adéquats.

	4.7. Évaluer la nécessité et le choix d'un enduit.	<ul style="list-style-type: none"> • Choisir les enduits. • Appliquer les enduits.
	4.8. Stocker les noyaux.	<ul style="list-style-type: none"> • Ranger les noyaux, en fonction de leur utilisation ultérieure.
	4.9. Remonter, nettoyer et vérifier l'outillage.	<ul style="list-style-type: none"> • Appliquer les techniques. • Réparer les dégâts éventuels.
5. MOULER	5.1. Préparer l'outillage et le matériel.	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier et rassembler l'outillage et le matériel. • Vérifier l'outillage par un examen visuel : pas de dégradation de l'outil et vérification de l'état et de la conformité.
	5.2. Déterminer le type de machine, en fonction du moule.	<ul style="list-style-type: none"> • Reconnaître les différents types de machines à mouler.
	5.3. Déterminer le type de matériau, en fonction de l'alliage.	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier les différents types de matériaux de moulage. • Choisir les matériaux.
	5.4. Vérifier la conformité des matériaux, des autres produits utilisés, des filtres, des agents de démoulage et des additifs.	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier les agents de démoulage et les additifs.
	5.5. Doser les produits.	<ul style="list-style-type: none"> • Proportionner adéquatement les produits choisis.
	5.6. Réaliser le moulage.	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier les produits utilisés pour le moulage. • Vérifier si le cycle est correct.
	5.7. Préparer et organiser le travail dans la section moulage.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier le positionnement de l'outillage sur la machine.
	5.8. Vérifier les opérations de moulage.	<ul style="list-style-type: none"> • Fabriquer le moule, • Démouler, • Nettoyer les demi-moules, • Placer les noyaux, les supports et les refroidisseurs, le jet de coulée et les filtres, • Appliquer éventuellement un enduit, • Retourner et nettoyer,

		<ul style="list-style-type: none"> • Remmouler, • Calculer la pression, • Placer le système de clamage, • Envoyer sur la ligne de coulée, • Placer les poids ou le système de fermeture, • Proposer des améliorations à étudier, • Maîtriser le moulage « carapace ».
	5.9. Contrôler et réparer, si nécessaire, l'outillage.	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser les appareils de contrôle. • Réparer l'outillage.
	5.10. Ranger l'outillage.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier, nettoyer et ranger l'outillage.
6. ELABORER DES ALLIAGES ET CONDUIRE DES FOURS	6.1. Vérifier la conformité du matériel et l'état des réfractaires.	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier le matériel. • Reconnaître les différents réfractaires.
	6.2. Préparer la charge.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier le calcul de la charge.
	6.3. Conduire la fusion.	<ul style="list-style-type: none"> • Introduire la charge. • Surveiller la fusion.
	6.4. Prélever des échantillons.	<ul style="list-style-type: none"> • Analyser l'alliage (spectrométrie). • Identifier les composants des alliages.
	6.5. Corriger éventuellement l'alliage.	<ul style="list-style-type: none"> • Déterminer les additifs nécessaires.
	6.6. Appliquer les traitements nécessaires pendant la phase liquide.	<ul style="list-style-type: none"> • Appliquer les traitements en fonction de l'alliage.
	6.7. Couler l'alliage.	<ul style="list-style-type: none"> • Appliquer les techniques.
	6.8. Eventuellement prévoir les traitements avant la coulée.	<ul style="list-style-type: none"> • Appliquer les traitements nécessaires avant la coulée.
7. COULER	7.1. Déterminer le choix de la poche à utiliser.	<ul style="list-style-type: none"> • Reconnaître les différents types de poches de coulée.
	7.2. Déterminer l'état de la poche à utiliser : aspect du réfractaire et la température de la poche.	<ul style="list-style-type: none"> • Reconnaître les différents réfractaires utilisés pour la poche et le creuset.

	7.3. Vérifier l'état de la poche et procéder aux réparations éventuelles.	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser l'outillage adéquat.
	7.4. Réaliser un préchauffage correct de la poche.	<ul style="list-style-type: none"> • Appliquer les paramètres de chauffage.
	7.5. Couler le métal du four dans la poche, vérifier la température de coulée et couler le moule.	<ul style="list-style-type: none"> • Appliquer la technique.
	7.6. Vérifier le temps et le jet de coulée et les additifs nécessaires au retrait du métal (poudre de couverture).	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier la vitesse de coulée dans les moules pour un remplissage correct. • Identifier les différents additifs.
	7.7. Vérifier le temps de refroidissement du moule avant décochage.	<ul style="list-style-type: none"> • Appliquer les notions de refroidissement des différentes familles d'alliages.
	7.8. Vérifier l'analyse du métal et sa qualité métallurgique.	<ul style="list-style-type: none"> • Appliquer les notions de métallurgie.
8. DECOCHER	8.1. Après le temps de refroidissement, décocher le moule.	<ul style="list-style-type: none"> • Appliquer la technique de décochage.
	8.2. Enlever la pièce et éventuellement enlever les morceaux du noyau et des manchons.	<ul style="list-style-type: none"> • Appliquer la technique.
	8.3. Récupérer les châssis et armatures.	<ul style="list-style-type: none"> • Appliquer la technique.
	8.4. Vérifier le bon fonctionnement de la décocheuse pour la récupération des matériaux.	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtriser le fonctionnement de la décocheuse.
	8.5. Effectuer un premier contrôle d'aspect visuel de la pièce.	<ul style="list-style-type: none"> • Déterminer les défauts de fonderie.
	8.6. Réagir en fonction des défauts que présente la pièce.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier si la pièce est conforme.
9. PARACHEVER LA PIECE	9.1. Vérifier le matériel de chargement et déchargement des pièces (pont, potence, chariot, chaîne, ...).	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier le matériel de chargement et de déchargement des pièces.
	9.2. Vérifier l'état et l'alimentation de la sableuse et de la grenailleuse, et effectuer la projection.	<ul style="list-style-type: none"> • Appliquer la technique. • Utiliser les matériaux de sablage et de grenailage.

	9.3. Séparer les jets et les masselottes des pièces.	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtriser les techniques.
	9.4. Trier les retours et les identifier.	<ul style="list-style-type: none"> • Appliquer la technique.
	9.5. Ébarber.	<ul style="list-style-type: none"> • Appliquer les notions de structure des meules, disques et abrasifs. • Utiliser l'outillage adéquat.
	9.6. Calibrer.	<ul style="list-style-type: none"> • Appliquer les différents contrôles des dimensions.
10. APPLIQUER LES TRAITEMENTS THERMIQUES	10.1 Appliquer le(s) traitement(s) avant ou après l'ébarbage, suivant le type de pièce et de matière.	<ul style="list-style-type: none"> • Se conformer aux notions générales des traitements thermiques en général. • Sélectionner et appliquer les techniques appropriées des traitements thermiques. • Contrôler les paramètres des traitements thermiques.
	10.2. Vérifier l'état des fours (résistances et brûleur).	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier les réfractaires et l'état du moyen de chauffe.
	10.3. Vérifier le cycle du traitement thermique (température et temps).	<ul style="list-style-type: none"> • Appliquer les notions générales des traitements thermiques.
11. CONTROLER	11.1. Effectuer le contrôle visuel des pièces.	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier les défauts de fonderie métallurgique et les erreurs dimensionnelles. • Appliquer les notions de métallurgie.
	11.2. Appliquer les contrôles destructifs et non destructifs.	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguer et utiliser, à bon escient, les techniques adéquates.
12. STOCKER	12.1. Préparer les pièces pour leur évacuation vers le stockage ou vers l'usinage.	<ul style="list-style-type: none"> • Gérer le stockage.
	12.2. Effectuer les éventuels traitements de surface.	<ul style="list-style-type: none"> • Appliquer les techniques des traitements de surface.
	12.3. Transmettre la (les) pièce(s) au service expédition.	<ul style="list-style-type: none"> • Assurer le transfert de la (des) pièce(s).