

Expert ou chef de projet en conception mécanique

C1E28

Etude et réalisation domaines mécanique, chaudronnerie, verrerie-IR

Mission

L'expert ou le chef de projet en conception mécanique est responsable du management et/ou de l'activité et de l'organisation des travaux de conception mécanique en instrumentation scientifique.

Activités principales

- Manager les ressources humaines d'un service d'études en conception mécanique et organiser les moyens de conception et modélisation
- Gérer les ressources financières d'un service
- Piloter, coordonner et suivre la conception d'ensembles mécaniques complexes,
- Établir avec les demandeurs la définition et la faisabilité des projets ou des instruments, finaliser sous forme d'un cahier des charges fonctionnelles,
- Traduire les cahiers des charges en spécifications techniques
- Réaliser la conception des appareillages en intégrant les techniques de simulations
- Rédiger et/ou contrôler les dossiers de calculs de structures (mécaniques, thermiques...),
- Intégrer dans la conception, les spécialités connexes à la mécanique (vide, thermique, optique, génie civil...),
- Assurer et maîtriser la gestion de la documentation produite
- Collaborer à la mise en place et appliquer les process qualité
- Négocier et rédiger la partie technique des marchés d'études ou de travaux,
- Présenter et rendre compte de l'activité de son service.
- Apporter son expertise en interne et/ou assurer des missions auprès des tutelles ou partenaires
- Réaliser une veille technologique sur les matériaux et les méthodes de conception,
- Choisir et évaluer les entreprises pour les travaux externalisés
- Valoriser les compétences et les technologies du service.
- Rédiger, appliquer et faire appliquer le règlement interne au service.
- Participer à un réseau professionnel.

Compétences principales

Connaissances

- Connaissance approfondie des principes et méthodes de la conception mécanique
- Connaissance approfondie des lois et techniques de calcul de structure (mécaniques, structure, thermiques...),
- Connaissance approfondie des règles, normes et techniques du dessin industriel,
- Connaissance approfondie des règles de l'assurance produit
- Connaissance générale de la méthode aux éléments finis et les principales méthodes de calcul numérique,
- Connaissance générale des différents procédés de fabrication, des matériaux utilisés dans la construction mécanique et de leurs conditions de mise en œuvre,
- Connaissance générale des domaines scientifiques
- Connaissance générale des règles de base de la gestion financière et comptable, et la réglementation des marchés publics
- Connaissance des règles d'hygiène et de sécurité
- Connaissance approfondie de l'organisation et du fonctionnement de l'établissement afin d'y contribuer

Compétences opérationnelles

- Appliquer les concepts de base des techniques connexes à la mécanique,
- Maîtriser les règles et les normes du dessin industriel
- Utiliser un logiciel de CAO
- Utiliser un ou des logiciels de modélisation numérique du domaine (calcul de structure...)
- Utiliser un langage de programmation et des logiciels de calcul mathématique ou numérique (Matlab, Maple, Mathematica, MatCad, Excel, C++, etc...),
- Maîtriser les outils de gestion, de planification (GPAO, ...)
- Maîtriser les techniques de management d'équipe, de communication, d'animation de réunion et de conduite de négociation,
- Maîtriser les techniques de management de projet.
- Évaluer les coûts réels de conception et les optimiser.
- Transmettre son savoir et ses savoir-faire dans le cadre de, tutorats, formations initiales ou continues
- Appliquer et faire appliquer un plan d'assurance qualité & d'assurance produit
- Anglais : compréhension orale et écrite niveau II ; expression orale et écrite niveau II

Expert ou chef de projet en conception mécanique

C1E28

Etude et réalisation domaines mécanique, chaudronnerie, verrerie-IR

Formation professionnelle souhaitable

École d'ingénieur

Tendances d'évolution

- Utilisation de nouveaux logiciels (modélisation, simulation, ingénierie collaborative).
 - Recours aux techniques d'allègement des structures et de stabilité dimensionnelle et structurelle.
-

Expert ou chef de projet en réalisation domaines mécanique, chaudronnerie, verrerie

C1E29

Etude et réalisation domaines mécanique, chaudronnerie, verrerie - IR

Mission

L'expert ou le chef de projet en réalisation est responsable de l'activité et de l'organisation des travaux de production. Il en assure la mise en œuvre optimale

Activités principales

- Manager les ressources humaines d'un service de réalisation mécanique, chaudronnerie ou verrerie et organiser les moyens de production.
- Gérer les ressources financières d'un service
- Vérifier la faisabilité des demandes en fonctions des moyens du service et vérifier l'exhaustivité et la cohérence des informations contenues dans les demandes
- Superviser la planification des réalisations (mécanique, chaudronnerie ou verrerie) entre différents spécialistes,
- Piloter l'intégration de systèmes mécaniques, d'ensemble chaudronnés ou mécano-soudés, ou d'appareillages complexes dont le verre peut être le principal composant.
- Négocier et rédiger la partie technique des marchés de travaux d'usinage, chaudronnerie ou verrerie
- Apporter son expertise sur les méthodes et techniques de réalisation mécanique, chaudronnerie ou verrerie dans la phase de conception
- Assurer des missions auprès des tutelles ou partenaires
- Participer à la rédaction de publications scientifiques ou techniques
- Définir les dispositions du contrôle qualité en fabrication et en sous-traitance.
- Rédiger et suivre les appels d'offres
- Réaliser une veille technologique sur les matériaux, les techniques de fabrication, les procédés de mise en œuvre et les outils
- Appliquer et faire appliquer les règles de sécurité
- Valoriser les compétences et les technologies du service.
- Rédiger, appliquer et faire appliquer le règlement interne au service.
- Participer à un réseau professionnel.

Compétences principales

Connaissances

- Connaissance approfondie des principes et méthodes dans les domaines de la mécanique, chaudronnerie, verrerie
- Connaissance approfondie des lois et techniques de calcul de structure (mécaniques, structure, thermiques...)
- Connaissance approfondie des règles, normes et techniques du dessin industriel
- Connaissance générale des propriétés des matériaux et de leur mise en œuvre
- Connaissance générale de la méthode aux éléments finis et les principales méthodes de calcul numérique
- Connaissance générale des règles de l'assurance produit
- Connaissance générale des règles de base de la gestion financière et comptable, et la réglementation des marchés publics
- Connaissance des règles d'hygiène et de sécurité
- Connaissance approfondie de l'organisation et du fonctionnement de l'établissement afin d'y contribuer

Compétences opérationnelles

- Maîtriser les outils de gestion, de planification (GPAO...) et de CFAO,
- Maîtriser les principes de l'assurance qualité liés à son activité,
- Maîtriser les méthodes de contrôle
- Maîtriser les propriétés des matériaux utilisés et leurs conditions de mise en œuvre,
- Maîtriser les règles et les normes du dessin industriel
- Piloter un projet et en manager les ressources
- Maîtriser les techniques de management d'équipe, de communication, d'animation de réunion et de conduite de négociation
- Évaluer et optimiser les compétences et les capacités techniques d'une structure de réalisation (en mécanique, chaudronnerie ou verrerie)
- Transmettre son savoir et ses savoir-faire dans le cadre de, tutorats, formations initiales ou continues
- Anglais : compréhension orale et écrite niveau II ; expression orale et écrite niveau II

Expert ou chef de projet en réalisation domaines mécanique, chaudronnerie, verrerie

C1E29

Etude et réalisation domaines mécanique, chaudronnerie, verrerie - IR

Formation professionnelle souhaitable

École d'ingénieur

Tendances d'évolution

Les nouveaux matériaux, modes de conception et de mise en forme imposent des évolutions dans les modes de travail, mutualisation, veille technologique et spécialisation.

Mission

L'ingénieur en études mécaniques assure, dans le cadre de projets d'instrumentation scientifique ou à visée pédagogique, la conception d'ensembles mécaniques et le suivi de leur réalisation

Activités principales

- Analyser et traduire en termes de conception mécanique, les cahiers des charges ou spécifications technique de besoin
- Réaliser l'avant-projet et la conception mécanique d'ensembles mécaniques instrumentaux.
- Coordonner l'utilisation des outils CAO dans les équipes techniques
- Intégrer et coordonner, sur le plan technique, les spécialités connexes à la mécanique, thermique, vide . . .
- Réaliser les dossiers de calculs de structures (mécaniques, thermiques...), les dossiers d'études (cotation fonctionnelle, tolérancement, dessin de définition . . .) .
- Diriger le travail d'une équipe technique
- Contrôler les prestations et le respect du dispositif qualité des sous-traitants
- Organiser et rendre compte des essais et de la mise au point
- Rédiger des notices et rapports techniques (documents, analyses, interfaces, montage et maintenance)
- Organiser les projets en tenant compte des normes de la démarche qualité et de l'assurance produit
- Effectuer les calculs mécaniques (cinématique, dynamique, statique, RDM...),
- Suivre la fabrication et la construction des projets réalisés en interne ou en sous-traitance,
- Intervenir comme conseiller technique auprès des demandeurs internes
- Réaliser une veille technologique sur les matériaux et les outils et méthodes de conception
- Gérer les moyens matériels du bureau d'études mécaniques
- Valoriser les compétences et les technologies du service.
- Réaliser une veille technologique
- Participer à un réseau professionnel

Compétences principales

Connaissances

- Connaissance approfondie de la conception mécanique et des logiciels associés
- Connaissance approfondie de la mécanique du solide et des matériaux utilisés en instrumentation scientifique
- Connaissance approfondie des techniques de calcul appliquées à la construction mécanique (RDM, éléments finis,...),
- Connaissance générale de la physique : vide, pression, thermique,...
- Connaissance générale des normes de l'assurance qualité
- Connaissance générale des techniques instrumentales utilisées dans l'environnement disciplinaire
- Connaissance générale les différents procédés de fabrication, les matériaux utilisés dans la construction mécanique et leurs conditions de mise en oeuvre
- Notions de base en fabrication mécanique
- Notion de bases du domaine d'application
- Connaissance générale des règles de base de la gestion financière et comptable, et la réglementation des marchés publics
- Connaissance générale en gestion de projet
- Connaissance des règles d'hygiène et de sécurité
- Connaissance de l'organisation et du fonctionnement de l'établissement.

Compétences opérationnelles

- Appliquer les concepts de base des techniques connexes à la mécanique
- Utiliser un logiciel de CFAO
- Utiliser un ou des logiciels de modélisation numérique du domaine (calcul de structure . . .)
- Utiliser un langage de programmation et des logiciels de calcul mathématique ou numérique (Matlab, Maple, Mathematica, MatCad, Excel, C++...)
- Recourir aux banques de données du domaine
- Transmettre son savoir-faire et assurer le tutorat de stagiaires
- Anglais : compréhension orale et écrite niveau II ; expression orale et écrite niveau II

Formation professionnelle souhaitable

Génie mécanique

Tendances d'évolution

- Utilisation de nouveaux logiciels (modélisation, simulation, ingénierie collaborative).
 - Recours aux techniques d'allègement des structures et de stabilité dimensionnelle et structurelle.
-

Ingénieur en réalisation domaines mécanique, chaudronnerie, verrerie

CE

Etude et réalisation domaines mécanique, chaudronnerie, verrerie - IE

Mission

L'ingénieur en réalisation organise et contrôle la réalisation et l'intégration d'ensembles mécaniques, chaudronnés ou de verrerie. Il assure le suivi du montage et de la mise au point.

Activités principales

- ◆ Analyser et traduire le besoin du demandeur ou du bureau d'études en spécifications de fabrication mécanique.
- ◆ Constituer les dossiers de fabrication dans les domaines de la faisabilité, du délai et du coût.
- ◆ Organiser, les travaux en interne ou vers la sous-traitance, en liaison avec le bureau d'études ou le demandeur.
- ◆ Organiser et superviser les activités de fabrication, de contrôle, de montage et en définir les tests.
- ◆ Coordonner et suivre le montage et l'intégration des systèmes mécanique au laboratoire ou sur site d'exploitation; participer aux tests d'intégration.
- ◆ Rédiger les rapports de contrôle et d'essais.
- ◆ Gérer l'ensemble de l'organisation et des moyens techniques d'un atelier de fabrication.
- ◆ Mettre en oeuvre les règles de sécurité.
- ◆ Piloter et contrôler les interventions de maintenance et entretien sur le parc machine.
- ◆ Conseiller les équipes scientifiques pour les réalisations techniques.
- ◆ Réaliser des petites études avec un logiciel de CAO.
- ◆ Valoriser les compétences et les technologies du service.
- ◆ Réaliser une veille technologique sur les matériaux, les techniques d'usinage et les outils
- ◆ Participer à un réseau professionnel

Compétences principales

Connaissances

- ◆ Connaissance approfondie des concepts, techniques et procédés de la fabrication mécanique
- ◆ Connaissance d'un langage de programmation FAO
- ◆ Connaissance approfondie des méthodes de contrôle et des outils associés
- ◆ Connaissance approfondie des matériaux utilisés dans la construction mécanique et leurs conditions de mise en oeuvre

- ◆ Connaissance générale des méthodes de calcul de résistance des matériaux
- ◆ Connaissance générale des normes et techniques du dessin industriel
- ◆ Notions de base sur les techniques connexes à la mécanique (vide, cryogénie, traitement thermique, ...),
- ◆ Connaissance générale des règles de base de la gestion financière et comptable, et la réglementation des marchés publics
- ◆ Connaissance générale en gestion de projet
- ◆ Connaissance des règles d'hygiène et de sécurité
- ◆ Connaissance de l'organisation et du fonctionnement de l'établissement.

Compétences opérationnelles

- ◆ Créer les procédures et gammes opératoires complexes sur différents types de machine-outil,
- ◆ Evaluer les capacités techniques d'une structure de fabrication,
- ◆ Utiliser les logiciels de planification et de gestion de la production,
- ◆ Utiliser un logiciel de FAO pour les programmes d'usinage des machines numériques
- ◆ Appliquer une démarche d'assurance qualité liée à son activité.
- ◆ Animer et encadrer une équipe,
- ◆ Appliquer et faire respecter les règles de sécurité dans l'utilisation d'un parc machine
- ◆ Gérer et maintenir un parc machine,
- ◆ Garantir la performance et le suivi des réalisations.
- ◆ Utiliser les outils de CAO,
- ◆ Transmettre son savoir-faire et assurer le tutorat de stagiaires
- ◆ Anglais : compréhension orale et écrite niveau II ; expression orale et écrite niveau II

Formation professionnelle souhaitable

Domaine de formation : mécanique, chaudronnerie ou verrerie.

Tendances d'évolution

L'utilisation de nouveaux matériaux impose une mise à niveau régulière sur leur utilisation et sur les conditions de sécurité concernant leur transformation. Les nouveaux modes d'usinage et de mise en forme imposent des évolutions dans les modes de travail, mutualisation et spécialisation

Mission

L'assistant ingénieur en études mécaniques assure l'étude et le suivi de la réalisation d'ensembles mécaniques d'un projet d'instrumentation scientifique ou à visée pédagogique.

Activités principales

- ◆ Réaliser des dossiers d'études mécaniques de sous-ensembles
- ◆ Proposer des solutions techniques en fonction du cahier des charges mécanique.
- ◆ Effectuer des calculs de résistances de matériaux pour le pré-dimensionnement de pièces
- ◆ Définir les spécifications techniques et géométriques.
- ◆ Appliquer le plan d'assurance qualité.
- ◆ Contrôler et suivre les différentes phases d'assemblage et de montage d'un ensemble mécanique.
- ◆ Définir les outils spécifiques à la réalisation ou aux montages particuliers,
- ◆ Formuler et rédiger des notes techniques
- ◆ Coordonner et contrôler les travaux de fabrications sous-traités,
- ◆ Gérer la sous-traitance en fabrication
- ◆ Participer à la valorisation des technologies du service.
- ◆ Réaliser une veille technologique
- ◆ Participer à un réseau professionnel

Compétences principales

Connaissances

- ◆ Connaissance approfondie de la conception mécanique et des logiciels associés
- ◆ Connaissance générale mécanique du solide et des matériaux utilisés en instrumentation scientifique
- ◆ Connaissance générale de la physique : vide, pression, thermique...
- ◆ Connaissance générale du plan d'assurance qualité
- ◆ Notions de base dans les techniques de calcul appliquées à la construction mécanique (RDM, éléments finis, cotation fonctionnelle, tolérancement, dessin de définition),
- ◆ Notions de base en fabrications mécaniques, en assemblages et en manutention,

- ◆ Notions de base en techniques de communication orale et écrite
- ◆ Connaissance des règles d'hygiène et de sécurité

Compétences opérationnelles

- ◆ Maîtriser un ensemble de logiciels spécifiques (CAO, ingénierie,...)
- ◆ Utiliser des outils de simulation numériques
- ◆ Recourir aux banques de données du domaine,
- ◆ Anglais : compréhension orale et écrite niveau II ; expression orale et écrite niveau I

Formation professionnelle souhaitable

Génie mécanique

Tendances d'évolution

- ◆ Utilisation de nouveaux logiciels (modélisation, simulation, ingénierie collaborative).
- ◆ Recours aux techniques d'allègement des structures et de stabilité dimensionnelle et structurelle.

Mission

L'assistant ingénieur en réalisations mécaniques gère, d'après des plans, la fabrication, l'ajustage et l'assemblage, le contrôle et les tests adaptés de tout ou partie des pièces d'un ensemble.

Activités principales

- ◆ Réaliser des pièces ou ensemble de pièces sur machines-outils à commande numérique et conventionnelle,
- ◆ Élaborer les gammes de fabrication, de contrôle, d'assemblage.
- ◆ Programmer des machines numériques avec des logiciels FAO, contrôler les processus, garantir la bonne réalisation.
- ◆ Concevoir et réaliser l'outillage nécessaire à la fabrication des pièces et assemblages mécaniques
- ◆ Contrôler et tester les pièces en suivant les dossiers de réalisation.
- ◆ Suivre, réceptionner et contrôler les ensembles ou sous-ensembles fabriqués en sous-traitance,
- ◆ Monter et mettre au point les ensembles mécaniques, en atelier et sur site
- ◆ Gérer les approvisionnements en outillage et matières premières.
- ◆ Assurer la maintenance mécanique des outils, machines et appareillages de contrôle du laboratoire.
- ◆ Appliquer et faire respecter les règles de sécurité dans l'utilisation d'un parc machines
- ◆ Réaliser de petites études en construction mécanique.
- ◆ Participer à la valorisation des technologies du service
- ◆ Participer à un réseau professionnel.

Compétences principales

Connaissances

- ◆ Connaissance approfondie de la pratique des techniques d'usinage, et de la fabrication mécanique
- ◆ Connaissance approfondie des normes en matière de mécanique générale (tolérances, ajustements, métrologie, dessin industriel...).

- ◆ Connaissance générale des matériaux et de leurs propriétés
- ◆ Connaissance générale des techniques de contrôle (dimensionnel et géométrique).
- ◆ Connaissance générale de la résistance des matériaux
- ◆ Connaissance générale des règles et des normes de qualité,
- ◆ Notions de base en gestion administrative et financière.
- ◆ Notions de base en techniques de communication orale et écrite
- ◆ Connaissance des règles d'hygiène et de sécurité

Compétences opérationnelles

- ◆ Réaliser les pièces sur tout type de machines-outils
- ◆ Elaborer une gamme de fabrication et de contrôle.
- ◆ Maîtriser la programmation sur poste FAO
- ◆ Appliquer les procédures et gammes opératoires complexes.
- ◆ Concevoir et réaliser des montages d'usinage
- ◆ Maîtriser les techniques du contrôle dimensionnel
- ◆ Rédiger des procédures et des rapports d'essais.
- ◆ Transmettre son savoir-faire et assurer le tutorat de stagiaires
- ◆ Anglais : compréhension orale et écrite niveau II ; expression orale et écrite niveau I

Formation professionnelle souhaitable

Mécanique

Tendances d'évolution

Les nouveaux matériaux, modes d'usinage et de mise en forme, imposent des évolutions dans les modes de travail, de mutualisation et de spécialisation.

Mission

L'assistant ingénieur en chaudronnerie et soudage réalise des travaux de construction chaudronnés et mécano-soudés d'après des dossiers plans ou des croquis. Il effectue les contrôles et tests adaptés

Activités principales

- ◆ Réaliser des ensembles chaudronnés et mécano-soudés en utilisant toutes les techniques de traçage, découpage, formage, assemblage
- ◆ Établir sa gamme opératoire
- ◆ Programmer des machines numériques
- ◆ Préparer et réaliser les traitements de surface
- ◆ Gérer un stock de matières premières spécifiques
- ◆ Assurer le montage des ensembles sur le site
- ◆ Effectuer tous les contrôles géométriques, dimensionnels et les tests finaux (fuites, températures...)
- ◆ Assurer la maintenance des ensembles en service
- ◆ Participer à la rédaction du cahier des charges des ensembles mécano-soudés
- ◆ Conseiller les demandeurs sur la faisabilité technique de la réalisation d'éléments chaudronnés ou mécano – soudés
- ◆ Participer à la valorisation des technologies du service
- ◆ Rédiger les rapports des tests et de contrôles
- ◆ Réaliser une veille technique sur les matériaux
- ◆ Participer à un réseau professionnel.

Compétences principales

Connaissances

- ◆ Connaissance approfondie des méthodes et techniques de la chaudronnerie métallerie
- ◆ Connaissance approfondie des techniques de traçage, des normes et techniques du dessin industriel
- ◆ Connaissance générale des techniques de mise en forme, d'assemblage et de contrôle de soudure
- ◆ Connaissance générale des propriétés des matériaux mis en oeuvre
- ◆ Connaissance générale des techniques de contrôle dimensionnel et géométrique

- ◆ Connaissance générale des techniques d'usinage conventionnelles
- ◆ Notions de base en démarche qualité
- ◆ Notions de base en programmation de machines numérisées
- ◆ Notions de base en gestion administrative et financière
- ◆ Notions de base en techniques de communication orale et écrite
- ◆ Connaissance des règles d'hygiène et de sécurité

Compétences opérationnelles

- ◆ Maîtriser les différentes techniques d'assemblage
- ◆ Maîtriser les techniques de contrôle dimensionnel, d'alignement et de soudure.
- ◆ Utiliser les outils bureautiques et les logiciels adaptés (outils de CFAO, logiciel de traçage)
- ◆ Utiliser les méthodes de contrôle de soudure
- ◆ Transmettre son savoir-faire et assurer le tutorat de stagiaires
- ◆ Anglais : compréhension orale et écrite niveau II ; expression orale et écrite niveau I

Formation professionnelle souhaitable

Chaudronnerie, soudage

Tendances d'évolution

Les nouveaux modes de conception et de mise en forme imposent des évolutions dans les modes de travail, mutualisation, veille technologique et spécialisation.

Mission

L'assistant ingénieur en travail du verre réalise des pièces ou des ensembles en verre complexes. Il adapte les machines et développe des techniques et méthodes de fabrication spécifiques.

Activités principales

- ◆ Proposer et mettre en oeuvre les solutions techniques adaptées à la réalisation des pièces conformes aux spécifications d'une demande
- ◆ Elaborer les gammes de réalisation et de façonnage
- ◆ Conduire l'ensemble des opérations pour la réalisation d'appareillages complexes dont le verre est le principal composant
- ◆ Etudier une demande pour évaluer la faisabilité technique et le coût
- ◆ Réaliser et incorporer des passages verre-métal, réaliser des chaînes de verre
- ◆ Concevoir et réaliser des montages et appareillages spécifiques
- ◆ Conseiller les demandeurs sur la faisabilité technique de la réalisation
- ◆ Gérer les approvisionnements en outillage et matières premières
- ◆ Assurer l'entretien et la maintenance du parc machines et de l'outillage
- ◆ Assurer une veille technique sur les matériaux pour le travail du verre et gérer la documentation technique
- ◆ Participer à un réseau professionnel

Compétences principales

Connaissances

- ◆ Connaissance approfondie de la technologie verrière
- ◆ Connaissance générale de la physique et chimie
- ◆ Connaissance générale des gammes d'usinage
- ◆ Connaissance générale des propriétés physiques, chimiques et optiques des principaux verres
- ◆ Connaissance générale de l'optique, mécanique, électromagnétisme

- ◆ Connaissance générale en thermodynamique et technique du vide
- ◆ Connaissance générale des techniques d'usinage dans les matériaux
- ◆ Connaissance générale de la technologie des fibres optiques
- ◆ Connaissance générale des techniques de contrôle et métrologie
- ◆ Connaissance générale des phénomènes de polarisation et de biréfringence
- ◆ Connaissance des principaux fournisseurs de produits verriers
- ◆ Notions de base en démarche qualité
- ◆ Notions de base en gestion de stock et comptabilité
- ◆ Connaissance des règles d'hygiène et de sécurité

Compétences opérationnelles

- ◆ Maîtriser les techniques du dessin industriel mécanique et verrier
- ◆ Maîtriser les techniques d'assemblages : verre-métal, borosilicate-silice fondue. . .
- ◆ Maîtriser les techniques du travail à la table et au tour
- ◆ Utiliser les techniques du travail à froid : tronçonnage, perçage, surfaçage et/ou polissage, découpe du verre plat
- ◆ Comprendre les besoins des utilisateurs pour répondre au mieux à leurs attentes
- ◆ Utiliser les outils bureautiques et les logiciels adaptés
- ◆ Transmettre son savoir-faire et assurer le tutorat de stagiaires
- ◆ Anglais : compréhension orale et écrite niveau I ; expression orale et écrite : niveau I

Formation professionnelle souhaitable

Verrerie scientifique

Tendances d'évolution

Evolution des techniques de soufflage et des matériaux qui nécessite une adaptation des pratiques professionnelles grâce à une veille métier et des formations régulières

Mission

Le technicien en études mécaniques réalise des petites études d'ensembles mécaniques.

Activités principales

- ◆ Réaliser totalement ou partiellement un dossier de plan et la nomenclature associée
- ◆ Gérer les documentations de définition et de modification liées à une étude
- ◆ Participer aux différentes phases d'assemblage et de montage
- ◆ Gérer certains moyens matériels du bureau d'études (traceurs, consommables...)
- ◆ Gérer et maintenir à jour la documentation technique du bureau d'études
- ◆ Dessiner des petits sous-ensembles mécaniques
- ◆ Participer à un réseau professionnel. Echanger et transférer des données par les réseaux

Compétences principales

Connaissances

- ◆ Connaissance générale des techniques et les normes du dessin industriel
- ◆ Notions de base sur les techniques de la construction mécanique et des techniques connexes nécessaires aux différents types d'environnements : Vide, pression, thermique, cryogénie...
- ◆ Notions de base sur les matériaux, leurs caractéristiques et leurs propriétés d'usage
- ◆ Notions de base sur les techniques de fabrications, d'assemblages et de manutention
- ◆ Connaissance des règles d'hygiène et de sécurité

Compétences opérationnelles

- ◆ Utiliser les outils bureautiques
- ◆ Rédiger des notes techniques
- ◆ Maîtriser les outils de DAO
- ◆ Transmettre son savoir-faire et assurer le tutorat de stagiaires
- ◆ Anglais : compréhension écrite niveau I

Formation professionnelle souhaitable

Non ouvert au recrutement

Tendances d'évolution

Prise en charge progressive d'études d'ensembles dont la technicité nécessite des compétences accrues.

Mission

Le technicien en réalisations mécaniques effectue, à partir des dossiers de plans, la fabrication, l'ajustage, l'assemblage et le contrôle de pièces mécaniques.

Activités principales

- ◆ Usiner des pièces mécaniques sur machines-outils conventionnelles et/ou à commande numérique.
- ◆ Programmer des machines-outils à commande numérique
- ◆ Monter et mettre au point des ensembles mécaniques
- ◆ Effectuer le montage sur site et participer aux tests
- ◆ Procéder à la maintenance et aux modifications des appareillages de laboratoire
- ◆ Entretenir le parc de machines-outils et assurer sa maintenance. Affûter les outils
- ◆ Appliquer et faire respecter les règles de sécurité dans l'utilisation d'un parc machines
- ◆ Réaliser de petites études, éventuellement avec les outils de DAO
- ◆ Utiliser les techniques d'assemblage par soudage, brasage, collage
- ◆ Gérer le stock de matières premières et participer au suivi des commandes
- ◆ Conseiller les demandeurs sur les possibilités de réalisations mécaniques
- ◆ Participer à un réseau professionnel.

Compétences principales

Connaissances

- ◆ Connaissance approfondie de la fabrication mécanique sur plusieurs types de machines-outils.
- ◆ Connaissance générale du dessin industriel et des normes de représentation.
- ◆ Connaissance générale du contrôle dimensionnel
- ◆ Connaissance générale des désignations des matériaux usuels de la mécanique.
- ◆ Notions de base en calculs de résistance des matériaux
- ◆ Notions de base des règles et des normes de qualité,
- ◆ Connaissance des règles d'hygiène et de sécurité en atelier et dans les laboratoires

Compétences opérationnelles

- ◆ Maîtriser les techniques d'usinage sur plusieurs types de machines-outils
- ◆ Maîtriser les techniques de contrôle dimensionnel classiques.
- ◆ Mettre en oeuvre les contrôles spécifiques d'usage
- ◆ Utiliser des fonctions de programmation de machines-outils à commande numérique
- ◆ Utiliser un logiciel de FAO
- ◆ Anglais : compréhension écrite niveau I

Formation professionnelle souhaitable

Domaine mécanique

Tendances d'évolution

Les nouveaux modes d'usinage et de mise en forme imposent des évolutions dans les modes de travail, de mutualisation et de spécialisation.

Mission

Le technicien en chaudronnerie et soudage effectue, à partir des dossiers de plans, des travaux de construction chaudronnés et mécano-soudés.

Activités principales

- ◆ Mettre en oeuvre les techniques de traçage, découpage, formage et assemblage,
- ◆ Établir des gammes opératoires,
- ◆ Façonner des ensembles chaudronnés et mécano-soudés,
- ◆ Assurer le montage d'ensembles sur site et participer aux tests
- ◆ Procéder à la maintenance de ses outillages et réaliser la maintenance courante des machines d'atelier,
- ◆ Effectuer les contrôles et tests,
- ◆ Préparer et réaliser les traitements thermiques et de surface,
- ◆ Appliquer et faire respecter les règles de sécurité
- ◆ Configurer et paramétrer des machines à commande numérique.
- ◆ Gérer le stock de matières premières spécifiques,
- ◆ Conseiller les demandeurs sur les possibilités de réalisations mécano-soudées,
- ◆ Participer à un réseau professionnel.

Compétences principales

Connaissances

- ◆ Connaissance approfondie des propriétés de mise en forme
- ◆ Connaissance approfondie de la soudabilité des matériaux
- ◆ Connaissance approfondie des méthodes de traçage et de géométrie descriptive.
- ◆ Connaissance générale du dessin industriel et les normes de représentation.
- ◆ Connaissance générale du contrôle dimensionnel
- ◆ Notions de base sur les techniques associées (vide - cryogénie - pression...),
- ◆ Notions de base des règles et des normes de qualité,
- ◆ Connaissance des règles d'hygiène et de sécurité en atelier et dans les laboratoires

Compétences opérationnelles

- ◆ Maîtriser les techniques de traçage et de formage,
- ◆ Utiliser les outils bureautiques et les logiciels adaptés (logiciel de traçage).
- ◆ Maîtriser l'assemblage de matériaux divers (soudures, brasage,...),
- ◆ Mettre en oeuvre et utiliser les techniques de contrôle, classiques ou spécifiques
- ◆ Utiliser les machines-outils conventionnelles
- ◆ Anglais : compréhension écrite niveau I

Formation professionnelle souhaitable

Domaines chaudronnerie, soudage

Tendances d'évolution

Les nouveaux modes et outils de mise en forme imposent des évolutions dans les modes de travail, mutualisation et spécialisation.

Mission

Le technicien souffleur de verre assure la mise au point, la fabrication et la réparation d'appareils en verre à usage scientifique pour un ensemble d'équipes ou de laboratoires.

Activités principales

- ◆ Réaliser à partir de plans, schémas, ou indications des pièces de verres divers (borosilicate, silice fondue...)
- ◆ Réaliser et incorporer des passages verre - métal simples
- ◆ Conduire les traitements thermiques et traitements de surface (argenture...) des pièces réalisées
- ◆ Etudier une demande pour évaluer la faisabilité technique, concevoir et réaliser des montages et appareillages spécifiques
- ◆ Intervenir directement sur site pour la réparation ou l'adaptation de montages expérimentaux
- ◆ Gérer les approvisionnements de l'atelier (matières premières, gaz...) et calculer les coûts des travaux réalisés
- ◆ Exécuter des gammes de réalisation et de façonnage
- ◆ Assurer l'entretien et la maintenance technique du parc machines et de l'outillage
- ◆ Conseiller les demandeurs sur la faisabilité technique de la réalisation
- ◆ Participer à un réseau professionnel

Compétences principales

Connaissances

- ◆ Connaissance approfondie de la technologie verrière
- ◆ Connaissance générale des propriétés physiques, chimiques et optiques des principaux verres
- ◆ Connaissance générale du dessin industriel mécanique et verrier
- ◆ Connaissance générale du calcul de volume, de surface
- ◆ Connaissance générale des matériaux
- ◆ Notions de base en assemblage : verre - métal, borosilicate - silice fondue,...
- ◆ Notions de base en optique, mécanique, électromagnétisme
- ◆ Notions de base en thermodynamique et technique du vide
- ◆ Notions de base en physique et chimie

- ◆ Notions de base en gestion de stock et comptabilité
- ◆ Notions de base en techniques d'usinage dans les matériaux
- ◆ Notions de base en techniques de contrôle et métrologie
- ◆ Notions de base en démarche qualité
- ◆ Notions de base en gestion de stock et comptabilité
- ◆ Connaissance des principaux fournisseurs de produits verriers
- ◆ Connaissance des règles d'hygiène et de sécurité

Compétences opérationnelles

- ◆ Réaliser des appareillages spécifiques en réponse aux besoins
- ◆ Etablir des plans et utiliser les techniques du dessin industriel mécanique et verrier
- ◆ Travailler à la table et au tour
- ◆ Travailler à froid : tronçonnage, perçage, surfaçage
- ◆ Utiliser les techniques de recuisson à la main et/ou au four
- ◆ Comprendre les besoins des utilisateurs pour répondre au mieux à leurs attentes
- ◆ Utiliser les outils bureautiques et les logiciels adaptés
- ◆ Transmettre son savoir-faire
- ◆ Anglais : compréhension orale et écrite niveau I ; expression orale et écrite : niveau I

Formation professionnelle souhaitable

Verrerie scientifique

Tendances d'évolution

Evolution des techniques de soufflage et des matériaux qui nécessite une adaptation des pratiques professionnelles grâce à une veille métier et des formations régulières

Adjoint en réalisation : mécanique, chaudronnerie, verrerie

C5EP1

Etude et réalisation domaines mécanique, chaudronnerie, verrerie - AJT

Mission

L'adjoint en réalisation accomplit des travaux d'assemblage de pièces. Il assure la réalisation, la mise en oeuvre et la maintenance de montages mécaniques et ouvrages chaudronnés ou en verre.

Activités principales

- ◆ Usiner des pièces mécaniques sur une ou plusieurs machines-outils conventionnelles.
- ◆ Procéder à la mise en forme d'ensemble chaudronnés ou en verre.
- ◆ Assurer le contrôle dimensionnel des pièces
- ◆ Réaliser l'assemblage de pièces
- ◆ Assurer l'entretien courant des machines-outils, des outillages et du poste de travail
- ◆ Débiter la matière première
- ◆ Installer et assurer la maintenance des éléments mécaniques sur les appareillages
- ◆ Appliquer les procédures de sécurité
- ◆ Suivre les approvisionnements et tenir les stocks

Compétences principales

Connaissances

- ◆ Connaissance générale de la mécanique, de la chaudronnerie ou de la verrerie
- ◆ Connaissance générale des bases d'utilisation des différents types de machines-outils.
- ◆ Connaissance des règles d'hygiène et de sécurité

Compétences opérationnelles

- ◆ Maîtriser au moins une des techniques d'usinage ou de façonnage
- ◆ Lire et comprendre les plans de détails et d'ensembles,
- ◆ Utiliser les outils et les appareils classiques de contrôle dimensionnel
- ◆ Notions de base des machines à commande numérique
- ◆ Notions de base des techniques d'usinage et de soudage sur des matériaux divers (métaux, céramique, verre...).

- ◆ Se conformer aux règles de sécurité dans toutes les situations de travail

Formation professionnelle souhaitable

Non ouvert au recrutement

Tendances d'évolution

L'activité est soumise aux évolutions des techniques, des matériels et des normes.

Pilote :

Muriel Perier

Animateur :

Lionel Capoani

Experts de la famille professionnelle

Capoani Lionel
CRAL - UMR 5574

Daudon François
UMR6533 (LPC CLERMONT)

Denise Stéphane
GEMaC UMR8635

Meurie Claude
Grand accélérateur national d'ions lourds
(GANIL)

Rodenas Henri
UPR 2940

Rossin Christelle
OPGC - UMS 833