

| Activités / Situation professionnelle | Compétences / Compétences essentielles / apprentissages critiques | Modalités d'évaluation |
|--|---|---|
| <p>Elaboration de matériaux-- --</p> <ul style="list-style-type: none"> - Développement d'un nouveau matériau ou produit - Amélioration d'un matériau ou d'un produit - Amélioration de la mise en œuvre | <p>Elaborer des matériaux</p> <p>Compétences essentielles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - En respectant les règles HSE - En intégrant la possibilité de recyclage - En respectant un cahier des charges (CDC) - En respectant les normes et protocoles standards <p>Apprentissages critiques des 3 années</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suivre un protocole ou une norme - Rendre compte du déroulement de l'élaboration et relever les éventuels écarts - Respecter les règles HSE Identifier un matériau - Choisir le procédé d'élaboration - Relier les propriétés du matériau à la mise en œuvre et à la composition - Comprendre l'influence des dérives de l'application du protocole - Identifier les possibilités de recyclage - Adapter le procédé et la composition en fonction des propriétés attendues - Rédiger le protocole - Définir les essais à réaliser pour caractériser le matériau obtenu | <p>Validation des compétences par évaluation orale, écrite et pratique lors de mises en situation professionnelle (rédaction et réalisation de rapports, plans, schémas, études techniques - exposé oral de présentation d'équipement ou de procédé - mise en situation sur des pilotes et en stage et projet, études de cas, évaluation du travail réalisé en stage et projet)</p> |
| <p>Ecoconception : du matériau au produit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réalisation d'un bilan carbone dans un cabinet d'audit - Réalisation d'une ACV (Analyse du Cycle de Vie) simplifiée d'un produit dans un cabinet d'audit - Participation aux travaux d'éco-conception au sein d'un bureau d'études (BE) | <p>Ecoconcevoir : du matériau au produit</p> <p>Compétences essentielles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - En adoptant une démarche globale Produit-Procédé-Matériau - En prenant en compte l'impact environnemental - En tenant compte du besoin exprimé par l'utilisateur - En intégrant l'existant et l'expertise des autres acteurs <p>Apprentissages critiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifier les notions de performance du produit et de propriétés des matériaux - Identifier les étapes de l'ACV (Analyse du Cycle de Vie) d'un produit - Utiliser un logiciel de DAO et dessiner une pièce suivant les normes du dessin technique | <p>Validation des compétences par évaluation orale, écrite et pratique lors de mises en situation professionnelle (rédaction et réalisation de rapports, plans, schémas, études techniques - exposé oral de présentation d'équipement ou de procédé - mise en situation sur des pilotes et en stage et projet, études de cas, évaluation du travail réalisé en stage et projet)</p> |

| | | |
|---|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Établir le lien étroit entre le design d'un produit, le procédé et le matériau - Définir le design d'une pièce à partir d'un CDC, d'un matériau et d'un procédé - Choisir des matériaux répondant à un CDC - Évaluer l'impact environnemental d'un produit - Etre acteur dans un groupe projet - Etre autonome dans un projet - Élaborer un CDC avec un client - Choisir et utiliser des modèles simples (mécanique et physique) et en interpréter les résultats - Créer une veille technologique | |
| <p>Mise en forme des matériaux</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participation au travail au sein d'un atelier - Responsabilité d'un appareil de production - Rédaction de documents techniques liés à la production au sein d'un bureau des méthodes (BM) - Réalisation de prototype au sein d'un atelier de prototypage | <p>Mettre en forme des matériaux</p> <p>Compétences essentielles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - En comprenant l'incidence du procédé sur les propriétés - En respectant les normes et contraintes d'HSE - En réalisant un produit fonctionnel avec un procédé <p>Apprentissages critiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Découvrir le lien entre matériau, produit et procédé - Exécuter différentes mises en œuvre du matériau - Relever des paramètres de production - Appliquer les règles HSE - Identifier les procédés utilisés sur un produit - Établir le lien entre les paramètres de fabrication et les propriétés du matériau - Réaliser les mises en œuvre en autonomie - Identifier les contraintes imposées par le procédé sur le produit - Optimiser un procédé en fonction des propriétés attendues du matériau - Rédiger une gamme de fabrication - Réaliser une maintenance et un dépannage de niveau 1 des machines de mise en forme | <p>Validation des compétences par évaluation orale, écrite et pratique lors de mises en situation professionnelle (rédaction et réalisation de rapports, plans, schémas, études techniques - exposé oral de présentation d'équipement ou de procédé - mise en situation sur des pilotes et en stage et projet, études de cas, évaluation du travail réalisé en stage et projet)</p> |
| <p>Caractérisation des matériaux et des produits</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caractérisation de matériaux et produits au sein d'un laboratoire de caractérisation - Contrôle de produits au sein d'un laboratoire de contrôle non destructif (CND) - Contrôle et validation d'un procédé dans un laboratoire qualité | <p>Caractériser des matériaux et des produits</p> <p>Compétences essentielles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - En choisissant la ou les techniques pour une caractérisation donnée - En mettant en œuvre l'essai ou l'analyse en toute sécurité suivant un protocole | <p>Validation des compétences par évaluation orale, écrite et pratique lors de mises en situation professionnelle (rédaction et réalisation de rapports, plans, schémas, études techniques - exposé oral de présentation d'équipement ou de procédé - mise en situation sur des pilotes et en stage et projet,</p> |

| | | |
|--|--|---|
| <p>Contrôle et validation d'un produit dans un laboratoire qualité</p> | <ul style="list-style-type: none"> - En exploitant avec pertinence les résultats expérimentaux - En préparant les échantillons suivant une norme ou un protocole <p>Apprentissages critiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réaliser les essais en respectant les règles HSE - Relier les propriétés aux familles de matériaux - Estimer la pertinence d'un résultat d'essai - Rédiger le rapport d'essai - Identifier les principes de caractérisation utilisés - Relier les propriétés à la structure des matériaux - Choisir les paramètres de l'analyse à réaliser - Appliquer une norme - Proposer et ordonner différents moyens de caractérisation en fonction de la propriété à étudier - Interpréter les résultats en fonction de l'environnement global - Choisir les normes adaptées à l'essai - Réaliser la maintenance de niveau 1 d'un appareil de caractérisation - Gérer un ensemble d'appareils de caractérisation - Former un opérateur à une technique de caractérisation | <p>études de cas, évaluation du travail réalisé en stage et projet)</p> |
| <p>Revalorisation de matériaux issus de produits</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participation à la valorisation des matériaux au sein d'un organisme spécialisé Adaptation du procédé aux matériaux recyclés Recherche des applications pour un matériau recyclé | <p>Revaloriser un matériau issu d'un produit</p> <p>Compétences essentielles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - En comprenant l'influence du procédé sur la structure - En gérant l'aspect multi-matériaux des produits - En tenant compte du vécu du matériau - En respectant les indications de l'analyse du cycle de vie (ACV) <p>Apprentissages critiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Évaluer l'influence du procédé sur la structure du matériau et sur ses propriétés - Évaluer l'influence de l'environnement sur la structure du matériau et sur ses propriétés - Identifier les matériaux Identifier les différents constituants du produit - Proposer les possibilités de tri des différents matériaux Identifier les filières de valorisation potentielles - Mettre en place une démarche de déconstruction - Adapter une méthode de tri et de séparation - Mettre en place une démarche expérimentale d'optimisation | <p>Validation des compétences par évaluation orale, écrite et pratique lors de mises en situation professionnelle (rédaction et réalisation de rapports, plans, schémas, études techniques - exposé oral de présentation d'équipement ou de procédé - mise en situation sur des pilotes et en stage et projet, études de cas, évaluation du travail réalisé en stage et projet)</p> |

| | | |
|---|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Prendre en compte les aspects réglementaires - Évaluer la rentabilité économique d'une valorisation | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • | |
| Usages numériques | <ul style="list-style-type: none"> • Utiliser les outils numériques de référence et les règles de sécurité informatique pour acquérir, traiter, produire et diffuser de l'information ainsi que pour collaborer en interne et en externe. | Contrôle continu intégral mobilisant notamment des mises en situation professionnelle à partir desquelles est demandée une démarche autoréflexive et de démonstration des compétences acquises |
| Exploitation de données à des fins d'analyse | <ul style="list-style-type: none"> • Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources dans son domaine de spécialité pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation. • Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation. • Développer une argumentation avec esprit critique. | Contrôle continu intégral mobilisant notamment des mises en situation professionnelle à partir desquelles est demandée une démarche autoréflexive et de démonstration des compétences acquises |
| Expression et communication écrites et orales | <ul style="list-style-type: none"> • Se servir aisément des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française. Communiquer par oral et par écrit, de façon claire et non-ambiguë, dans au moins une langue étrangère. | Contrôle continu intégral mobilisant notamment des mises en situation professionnelle à partir desquelles est demandée une démarche autoréflexive et de démonstration des compétences acquises |
| Action en responsabilité au sein d'une organisation professionnelle | <ul style="list-style-type: none"> • Situer son rôle et sa mission au sein d'une organisation pour s'adapter et prendre des initiatives • Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité environnementale • Travailler en équipe et en réseau ainsi qu'en autonomie et responsabilité au service d'un projet • Analyser ses actions en situation professionnelle, s'autoévaluer pour améliorer sa pratique • Prendre en compte des problématiques liées aux situations de handicap, à l'accessibilité et à la conception universelle. | Contrôle continu intégral mobilisant notamment des mises en situation professionnelle à partir desquelles est demandée une démarche autoréflexive et de démonstration des compétences acquises |
| Positionnement vis à vis d'un champ professionnel | <ul style="list-style-type: none"> • Identifier et situer les champs professionnels potentiellement en relation avec les acquis et la mention ainsi que les | Contrôle continu intégral mobilisant notamment des mises en situation professionnelle à partir desquelles est demandée une démarche autoréflexive et de |

| | | |
|--|---|---|
| | <p>parcours possibles pour y accéder</p> <ul style="list-style-type: none">• Caractériser et valoriser son identité, ses compétences et son projet professionnel en fonction d'un contexte• Identifier le processus de production, de diffusion et de valorisation des savoirs | <p>démonstration des compétences acquises</p> |
|--|---|---|