

Titre d'ingénieur spécialité mécatronique

Référentiel d'activité, de compétences et référentiel d'évaluation

Référentiel d'activité	Référentiel de compétences	Référentiel d'évaluation : Modalités d'évaluation
BC01 - Mettre en œuvre le management opérationnel pour le développement de systèmes industriels automatisés en contexte pluridisciplinaire et multiculturel	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier les codes et les besoins de son écosystème professionnel et les prendre en compte pour la mise en place de solutions techniques ou organisationnelles (pour résoudre des problèmes techniques ou organisationnels) - Appliquer et promouvoir la culture sécurité par des pratiques managériales respectueuses pour garantir la sécurité des biens et des personnes - Coordonner, fédérer et faire collaborer les équipes ainsi que les parties prenantes, gérer les compétences, former les collaborateurs pour un management efficient, dans un contexte pluridisciplinaire et multiculturel - Communiquer en mobilisant le bon registre de communication selon l'interlocuteur pour atteindre ses objectifs - Être capable d'être critique, de remettre en cause ses décisions et d'anticiper pour assurer l'agilité de l'organisation - Adapter sa pratique pour répondre aux enjeux et besoins de la société, en intégrant le développement durable et l'éthique dans ses actions 	<p>Modalités d'évaluation et de certification</p> <p>Travaux individuels et en groupes, mises en situation, comprenant une production écrite ou orale et validant les points ci-dessous.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les parties prenantes de l'organisation sont identifiées de même que leurs interactions - les méthodes et outils utilisés sont pertinents au regard des objectifs et leur choix est justifié - la solution est dimensionnée au contexte, sa mise en œuvre intègre le facteur humain et prévoit des rétroactions - la production orale ou écrite, en français ou en anglais est d'un niveau professionnel, du bon registre de langage et compréhensible par le récepteur ; elle comprend une synthèse réflexive - L'élève connaît les points clés de sa personnalité et ceux du groupe - Il sait exprimer ses attentes et les faire partager à l'équipe - Il sait écouter et tenir compte des attentes des collaborateurs et interlocuteurs - Il fait preuve de leadership et d'anticipation
BC02 - Conduire des projets de conception ou de développement de produits ou machines complexes, de manière agile	<ul style="list-style-type: none"> - Piloter des projets : de l'analyse du besoin à sa recette, en passant par la rédaction du cahier des charges, l'allocation des ressources, la planification, et le retour d'expérience, contribuant ainsi à la réalisation de la stratégie de l'entreprise. - Intégrer systématiquement la dimension économique dans l'ensemble de ses missions - Assurer la communication, à tous les niveaux de l'organisation, y compris institutionnelle, en français et en anglais pour être compris sans ambiguïté. - Identifier la démarche entrepreneurial 	<p>Modalités d'évaluation et de certification</p> <p>Mises en situation et réalisation de projets en groupe avec production effective, restitutions écrites et orales où sont évalués les items ci-dessous.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les caractéristiques du projet sont identifiées, analysées et reformulées dans un document cadre : enjeux, objectifs, périmètre, acteurs, livrables, validation des livrables (coût, délai, qualité), risque. - Des indicateurs sont mis en place pour le suivi du projet ; ils sont analysés régulièrement et le rendu fait état des actions correctrices menées. - Les livrables sont comparés aux attendus et sont conformes - Un plan de communication entre les acteurs du projet est établi, suivi, évalué - La production écrite, orale, est conforme aux attendus <p>L'élève a participé au moins à une manifestation ou un challenge sur l'entrepreneuriat</p>

<p>BC03 - Concevoir en équipe des systèmes mécatroniques innovants avec une vision globale des différentes disciplines touchant le produit</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser les outils de travail collaboratif et les méthodes agiles - Mettre en œuvre les outils de la PI - Mettre en œuvre des outils de veille technologique - Promouvoir les techniques nouvelles de l'innovation - Communiquer et négocier, à l'oral et à l'écrit y compris en anglais et dans un contexte international - Adapter sa communication en fonction du contexte socio-culturel et du niveau de compétences techniques de ses interlocuteurs 	<p>Modalités d'évaluation et de certification :</p> <p>Évaluation par projet, mise en situation réelle ou simulée, exposé oral et rédaction de compte rendu.</p>
<p>BC04 - Modéliser et dimensionner les composantes multiphysiques des systèmes en interaction agile avec les différentes parties prenantes de la conception</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer les mathématiques de base et supports au traitement de l'information - Dimensionner des systèmes mécatroniques, en les modélisant et en simulant leur comportement, aussi bien au niveau mécanique qu'électrique - Appliquer les approches système pour la conception et l'amélioration de systèmes complexes intégrant des dimensions électronique, automatique, informatique et mécanique - Modéliser et simuler des phénomènes multiphysiques - Construire une démarche scientifique structurée et rigoureuse pour trouver des solutions à des problèmes soulevés par la recherche - Communiquer et négocier, à l'oral et à l'écrit y compris en anglais et dans un contexte international - Adapter sa communication en fonction du contexte socio-culturel et du niveau de compétences techniques de ses interlocuteurs 	<p>Modalités d'évaluation et de certification :</p> <p>Évaluation des séquences académiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Séquences de travaux pratiques et mini-projets en binômes. - Devoirs sur table portant sur des cas d'étude concrets. - Réalisation de projets bibliographiques. <p>Évaluation des séquences entreprises</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rapports présentant des projets menés en entreprise, écrits par l'élève tout au long du parcours de formation. - Évaluation du savoir-faire et du savoir-être de l'élève par le maître d'apprentissage tout long de la formation.
<p>BC05 - Mettre en œuvre une chaîne de contrôle de mouvement mécatronique en interaction agile avec des spécialistes des maillons de cette chaîne</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer les sciences de l'ingénieur (mécanique, électronique, informatique, automatique) pour les systèmes complexes - Concevoir et déployer une chaîne de traitement de l'information, de la mesure du phénomène physique au contrôle et pilotage de l'action - Concevoir et déployer une chaîne de mise en mouvement, de l'étude des mécanismes à la transmission du mouvement en passant par les circuits de puissance et de commande (électriques, pneumatiques ou hydrauliques) associés - Intégrer aux produits une chaîne d'énergie, de sa production à son utilisation en passant par le stockage et pouvoir l'optimiser - Communiquer et négocier, à l'oral et à l'écrit y compris en anglais et dans un contexte international - Adapter sa communication en fonction du contexte socio-culturel et du niveau de compétences techniques de ses interlocuteurs 	<p>Modalités d'évaluation et de certification :</p> <p>Évaluation des séquences académiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Séquences de travaux pratiques et mini-projets en binômes. - Devoirs sur table portant sur des cas d'étude concrets. - Évaluation des réalisations du projet de semestre, proposé par des entreprises ou des laboratoires de recherche. <p>Évaluation des séquences entreprises</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rapports présentant des projets menés en entreprise, écrits par l'élève tout au long du parcours de formation. - Évaluation du savoir-faire et du savoir-être de l'élève par le maître d'apprentissage tout long de la formation.
<p>BC06 - Mettre en œuvre le prototypage et la validation continue de la composante mécatronique d'un</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Concevoir des systèmes en utilisant les outils de conception assistée par ordinateur - Réaliser et prototyper une solution - Tester, valider des systèmes, des composants ou des matériaux - Fiabiliser et maintenir les systèmes 	<p>Modalités d'évaluation et de certification :</p> <p>Évaluation des séquences académiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Validation des réalisations faites en

<p>produit en lien avec les autres ingénieurs responsables des autres dimensions du système</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Communiquer et négocier, à l'oral et à l'écrit y compris en anglais et dans un contexte international - Adapter sa communication en fonction du contexte socio-culturel et du niveau de compétences techniques de ses interlocuteurs 	<p>séquences de formation en atelier en binômes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participation à des événements type Hackathon permettant de proposer des solutions techniques dans un but sociétal. - Évaluation par projet, mise en situation réelle ou simulée, exposé oral et rédaction de compte rendu. <p>Évaluation des séquences entreprises</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rapports présentant des projets menés en entreprise, écrits par l'élève tout au long du parcours de formation. - Évaluation du savoir-faire et du savoir-être de l'élève par le maître d'apprentissage tout long de la formation.
---	---	---