

**Intitulé :**

Créer de la connaissance et des savoirs dans un domaine scientifique ou sectoriel visé par le diplôme : Energie, Ingénierie de la Santé, Bio-ingénierie, Mathématiques, Sciences des données, Electronique, Objets connectés, Informatique et Numérique, Génie civil, Transports, Physique et Photonique dans le cadre de la résolution d'un problème dans un de ces domaines

| <b>REFERENTIEL D'ACTIVITES</b><br><i>décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i>   | <b>REFERENTIEL DE COMPETENCES</b><br><i>identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i>   | <b>REFERENTIEL D'EVALUATION</b><br><i>définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>  |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Mise en place et mise en œuvre d'un système de veille de connaissances (techniques, technologiques, économiques, réglementaires...)</li> <li>– Animation d'un groupe de recherche et développement</li> <li>– Conception d'un programme de recherche et développement pour générer de nouvelles connaissances et les mettre à jour</li> <li>– Pilotage d'un programme de recherche et développement</li> <li>– Communication (écrit et oral, interne et externe) d'un programme de recherche et développement</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Mobiliser un large champ de connaissances en sciences et techniques fondamentales et spécifiques dans les domaines visés par la certification en vue de l'acquisition de l'expertise</li> <li>– Etudier un problème dans sa globalité, la situation dans son ensemble, identifier, formuler et analyser un problème dans ses dimensions scientifiques, économiques et humaines</li> <li>– Créer de la connaissance dans une démarche scientifique</li> <li>– Mobiliser un large socle scientifique et technique dans le cadre d'une approche transdisciplinaire en lien avec les domaines visés par le diplôme</li> <li>– Identifier et acquérir rapidement des nouvelles connaissances et compétences nécessaires dans les domaines pertinents, qu'ils soient techniques, économiques ou autres</li> <li>– Transposer des connaissances acquises à d'autres champs disciplinaires ou opérationnels</li> <li>– Faire preuve d'indépendance, de créativité et d'enthousiasme, de persévérance</li> <li>– Faire preuve de rigueur et d'esprit critique dans l'approche des problèmes sous tous les angles, scientifiques, humains, économiques, dans le respect des aspects liés au développement durable</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Contrôle continu et/ou examen de fin de module. Ces modalités individuelles peuvent prendre la forme de QCM, d'examen écrit, d'interrogation orale</li> <li>– Remise d'un rapport écrit et présentation orale pour les travaux réalisés en groupe : Travaux dirigés si besoin avec mise en œuvre informatique; Travaux pratiques avec mise en œuvre expérimentale; Etude de cas avec un partenaire industriel; Projet court et long (d'une durée d'une semaine ou d'un semestre, selon les activités) avec mise en œuvre informatique et/ou expérimentale en relation avec un partenaire industriel qui propose le sujet et participe à l'évaluation;</li> <li>– Rédaction de note de prise de recul dans le cadre d'ateliers professionnalisants</li> <li>– Mise en situation dans le contexte d'une approche métier (création d'entreprise par exemple)</li> <li>– Remise d'un rapport écrit et présentation orale individuelle suite à la réalisation de stages individuels opérateur et de fin d'étude en présence des tuteurs en entreprise</li> <li>– Dans le cas de la filière en alternance (apprentissage et contrats de professionnalisation), remise de rapports et soutenances dans le cadre des missions entreprise. Il s'agit d'une modalité individuelle réalisée en liaison avec le tuteur académique et le tuteur en entreprise</li> </ul> |

**Intitulé :**

Initier et porter un projet innovant

| <b>REFERENTIEL D'ACTIVITES</b><br><i>décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i>  | <b>REFERENTIEL DE COMPETENCES</b><br><i>identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i>  | <b>REFERENTIEL D'ÉVALUATION</b><br><i>définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>  |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Analyse des attentes et besoins du marché</li> <li>– Analyse économique et stratégique d'une opportunité ou d'un risque</li> <li>– Définition d'une stratégie d'innovation</li> <li>– Élaboration du modèle économique d'une nouvelle offre, d'un nouveau business</li> <li>– Élaboration d'une offre, d'une proposition de valeur correspondant aux besoins</li> <li>– Déploiement de l'innovation par la mise en œuvre de méthodes idoines</li> <li>– Promotion de l'innovation en interne et en externe</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Etre proactif, prendre des initiatives, s'impliquer</li> <li>– Agir, entreprendre, innover en environnement scientifique et technologique, être à l'aise et innovant dans le monde numérique</li> <li>– Prendre des décisions dans un environnement partiellement connu, gérer l'imprévu, savoir prendre des risques</li> <li>– Identifier la valeur apportée par une solution pour un client, le marché, à discerner les opportunités, les bonnes occasions d'affaire et à les saisir, avoir le sens de la création de valeur pour son entreprise et ses clients</li> <li>– Etre à l'aise et convaincant en maîtrisant les techniques de base de communication</li> <li>– Faire preuve de rigueur et d'esprit critique dans l'approche des problèmes sous tous les angles, scientifiques, humains, économiques, dans le respect des aspects liés au développement durable</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Remise d'un rapport écrit et présentation orale pour les travaux réalisés en groupe : Etude de cas avec un partenaire industriel; Projet court et long (d'une durée d'une semaine ou d'un semestre, selon les activités) avec mise en œuvre informatique et/ou expérimentale en relation avec un partenaire industriel qui propose le sujet et participe à l'évaluation</li> <li>– Mise en situation dans le contexte d'une approche métier (création d'entreprise par exemple)</li> <li>– Remise d'un rapport écrit et présentation orale individuelle suite à la réalisation de stages individuels opérateur et de fin d'étude en présence des tuteurs en entreprise</li> <li>– Dans le cas de la filière en alternance (apprentissage et contrats de professionnalisation), remise de rapports et soutenances dans le cadre des missions entreprise. Il s'agit d'une modalité individuelle réalisée en liaison avec le tuteur académique et le tuteur en entreprise</li> </ul> |

**Intitulé :**

Concevoir des systèmes complexes dans un domaine technique visé par le diplôme et assurer leur mise en œuvre

| <b>REFERENTIEL D'ACTIVITES</b><br><i>décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i>  | <b>REFERENTIEL DE COMPETENCES</b><br><i>identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i>   | <b>REFERENTIEL D'EVALUATION</b><br><i>définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>   |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Identification et analyse des besoins, enjeux et contraintes de toutes les parties prenantes de la situation, sur toutes les dimensions</li> <li>– Formalisation, modélisation et spécification des besoins en phase de conception d'un système</li> <li>– Structuration d'un système technologique et définition de son architecture</li> <li>– Définition des moyens de réalisation d'un système technologique (méthodes, budget)</li> <li>– Définition du plan de qualification et de validation d'un système</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Etudier un problème dans sa globalité, la situation dans son ensemble, identifier, formuler et analyser un problème dans ses dimensions scientifiques, économiques et humaines</li> <li>– Mobiliser un large socle scientifique et technique dans le cadre d'une approche transdisciplinaire en lien avec les domaines visés par le diplôme</li> <li>– Utiliser et développer les modèles adaptés, choisir la bonne échelle de modélisation et les hypothèses simplificatrices pertinentes pour traiter le problème</li> <li>– Agir, entreprendre, innover en environnement scientifique et technologique, être à l'aise et innovant dans le monde numérique</li> <li>– Identifier la valeur apportée par une solution pour un client, le marché, discerner les opportunités, les bonnes occasions d'affaire et les saisir, avoir le sens de la création de valeur pour son entreprise et ses clients</li> <li>– Elaborer, mener à terme, diriger, conduire un projet scientifique et technique</li> <li>– Travailler en équipe et en collaboration, en réseau, en environnement international, pluridisciplinaire et multiculturel</li> <li>– Etre à l'aise et convaincant en maîtrisant les techniques de base de communication</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Contrôle continu et/ou examen de fin de module. Ces modalités individuelles peuvent prendre la forme de QCM, d'examen écrit, d'interrogation orale</li> <li>– Remise d'un rapport écrit et présentation orale pour les travaux réalisés en groupe : Travaux dirigés si besoin avec mise en œuvre informatique; Travaux pratiques avec mise en œuvre expérimentale; Projet court et long (d'une durée d'une semaine ou d'un semestre, selon les activités) avec mise en œuvre informatique et/ou expérimentale en relation avec un partenaire industriel qui propose le sujet et participe à l'évaluation</li> <li>– Mise en situation dans le contexte d'une approche métier (création d'entreprise par exemple)</li> <li>– Remise d'un rapport écrit et présentation orale individuelle suite à la réalisation de stages individuels opérateur et de fin d'étude en présence des tuteurs en entreprise</li> <li>– Dans le cas de la filière en alternance (apprentissage et contrats de professionnalisation), remise de rapports et soutenances dans le cadre des missions entreprise. Il s'agit d'une modalité individuelle réalisée en liaison avec le tuteur académique et le tuteur en entreprise</li> </ul> |

**Intitulé :**

Manager des projets

| <b>REFERENTIEL D'ACTIVITES</b><br><i>décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i>  | <b>REFERENTIEL DE COMPETENCES</b><br><i>identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i>  | <b>REFERENTIEL D'ÉVALUATION</b><br><i>définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>   |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>– Élaboration du plan projet (lots et tâches, planning, ressources humaines et financières)</li><li>– Pilotage et mise en oeuvre du plan projet (négociation avec les parties prenantes)</li><li>– Reporting et communication dans la conduite du projet</li><li>– Pilotage du processus commercial d'une offre ou d'un produit avec la gestion des moyens associés (budget, recueil des besoins, moyen humain, équipe commerciale, suivi et reporting)</li><li>– Définition et validation des indicateurs qualité du projet</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>– Agir, entreprendre, innover en environnement scientifique et technologique, être à l'aise et innovant dans le monde numérique</li><li>– Identifier la valeur apportée par une solution pour un client, le marché, discerner les opportunités, les bonnes occasions d'affaire et les saisir, avoir le sens de la création de valeur pour son entreprise et ses clients</li><li>– Elaborer, mener à terme, diriger, conduire un projet scientifique et technique</li><li>– Prendre en compte la dimension internationale d'un projet</li><li>– Travailler en mode projet en mettant en œuvre les méthodes de gestion de projet adaptées à la situation</li><li>– Travailler en équipe et en collaboration, en réseau, en environnement international, pluridisciplinaire et multiculturel</li><li>– Etre à l'aise et convaincant en maîtrisant les techniques de base de communication</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>– Remise d'un rapport écrit et présentation orale pour les travaux réalisés en groupe : Etude de cas avec un partenaire industriel; Projet court et long (d'une durée d'une semaine ou d'un semestre, selon les activités) avec mise en œuvre informatique et/ou expérimentale en relation avec un partenaire industriel qui propose le sujet et participe à l'évaluation</li><li>– Mise en situation dans le contexte d'une approche métier (création d'entreprise par exemple)</li><li>– Remise d'un rapport écrit et présentation orale individuelle suite à la réalisation de stages individuels opérateur et de fin d'étude en présence des tuteurs en entreprise</li><li>– Dans le cas de la filière en alternance (apprentissage et contrats de professionnalisation), remise de rapports et soutenances dans le cadre des missions entreprise. Il s'agit d'une modalité individuelle réalisée en liaison avec le tuteur académique et le tuteur en entreprise</li></ul> |

**Intitulé :**

Manager les équipes et les organisations

| <b>REFERENTIEL D'ACTIVITES</b><br><i>décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i>   | <b>REFERENTIEL DE COMPETENCES</b><br><i>identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i>  | <b>REFERENTIEL D'EVALUATION</b><br><i>définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>   |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Animation et gestion d'une équipe opérationnelle</li> <li>– Organisation et mise en oeuvre des modalités de fonctionnement d'une structure, entité, équipe</li> <li>– Définition d'une vision, d'une mission, des objectifs pour manager une structure/un collectif</li> <li>– Suivi et analyse des données d'activités du service, de l'équipe ou de la structure, et proposition d'axes d'évolution</li> <li>– Définition et pilotage des indicateurs de performance d'une équipe opérationnelle</li> <li>– Elaboration et mise en oeuvre des processus d'amélioration continue</li> <li>– Définition et conception des orientations stratégiques d'une structure/entité; analyse de sa stratégie financière et marketing</li> <li>– Travail avec des acteurs de culture, d'expérience et de compétences différentes ; compréhension de publics divers en termes de métier, culture, hiérarchie, expérience ...</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Encadrer et mobiliser une équipe, un service, un département ou une organisation en manifestant du leadership, de l'ouverture d'esprit et de l'empathie</li> <li>– Travailler dans un contexte international multilingue et multiculturel</li> <li>– Etre à l'aise et convaincant en maîtrisant les techniques de base de communication</li> <li>– Agir en professionnel responsable, avec éthique, intégrité et dans le respect d'autrui et de la sécurité des personnes</li> <li>– Faire preuve de rigueur et d'esprit critique dans l'approche des problèmes sous tous les angles, scientifiques, humains, économiques, dans le respect des aspects liés au développement durable</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Remise d'un rapport écrit et présentation orale pour les travaux réalisés en groupe : Etude de cas avec un partenaire industriel; Projet court et long (d'une durée d'une semaine ou d'un semestre, selon les activités) avec mise en oeuvre informatique et/ou expérimentale en relation avec un partenaire industriel qui propose le sujet et participe à l'évaluation;</li> <li>– Mise en situation dans le contexte d'une approche métier (création d'entreprise par exemple)</li> <li>– Dans le cas de la filière en alternance (apprentissage et contrats de professionnalisation), remise de rapports et soutenances dans le cadre des missions entreprise. Il s'agit d'une modalité individuelle réalisée en liaison avec le tuteur académique et le tuteur en entreprise</li> </ul> |

**Intitulé :**

Analyser, diagnostiquer et aider à la prise de décision lors de la résolution de problèmes rencontrés dans un domaine scientifique ou technique visé par le diplôme

| <b>REFERENTIEL D'ACTIVITES</b><br><i>décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i>  | <b>REFERENTIEL DE COMPETENCES</b><br><i>identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i>  | <b>REFERENTIEL D'EVALUATION</b><br><i>définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>   |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>– Formalisation d'une problématique et ses attendus (contexte, besoins, résultats attendus, critères de décision) dans tous ses aspects (technologiques et/ou financiers et/ou humains)</li><li>– Identification et modélisation des indicateurs pertinents pour le problème et sa résolution</li><li>– Elaboration d'une démarche idoine et réalisation de l'analyse pour établir un diagnostic</li><li>– Formulation d'un diagnostic et des recommandations répondant au problème, en vue d'une prise de décision</li><li>– Identification, modélisation et qualification ou quantification des indicateurs pertinents pour le problème et sa résolution</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>– Etudier un problème dans sa globalité, la situation dans son ensemble, à identifier, formuler et analyser un problème dans ses dimensions scientifiques, économiques et humaines</li><li>– Mobiliser un large socle scientifique et technique dans le cadre d'une approche transdisciplinaire en lien avec les domaines visés par le diplôme</li><li>– Agir, entreprendre, innover en environnement scientifique et technologique, à être à l'aise et innovant dans le monde numérique</li><li>– Identifier la valeur apportée par une solution pour un client, le marché, à discerner les opportunités, les bonnes occasions d'affaire et à les saisir, à avoir le sens de la création de valeur pour son entreprise et ses clients</li><li>– Etre à l'aise et convaincant en maîtrisant les techniques de base de communication</li><li>– Etre clair sur les objectifs et les résultats attendus, rigoureux sur les hypothèses et la démarche, à structurer ses idées et son argumentation, à mettre en évidence la valeur créée.</li><li>– Prendre des décisions dans un environnement partiellement connu, à gérer l'imprévu, à savoir prendre des risques</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>– Remise d'un rapport écrit et présentation orale pour les travaux réalisés en groupe : Etude de cas avec un partenaire industriel; Projet court et long (d'une durée d'une semaine ou d'un semestre, selon les activités) avec mise en œuvre informatique et/ou expérimentale en relation avec un partenaire industriel qui propose le sujet et participe à l'évaluation</li><li>– Mise en situation dans le contexte d'une approche métier (création d'entreprise par exemple)</li><li>– Remise d'un rapport écrit et présentation orale individuelle suite à la réalisation de stages individuels opérateur et de fin d'étude en présence des tuteurs en entreprise</li><li>– Dans le cas de la filière en alternance (apprentissage et contrats de professionnalisation), remise de rapports et soutenances dans le cadre des missions entreprise. Il s'agit d'une modalité individuelle réalisée en liaison avec le tuteur académique et le tuteur en entreprise</li></ul> |