

| REFERENTIEL D'ACTIVITES <i>décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i> | REFERENTIEL DE COMPETENCES <i>identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i> | REFERENTIEL D'ÉVALUATION <i>définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i> | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | MODALITÉS D'ÉVALUATION | CRITÈRES D'ÉVALUATION |
| <p>Formulation et caractérisation des problèmes et de leurs causes</p> <p>Etat des lieux et veille (sujets, méthodes, données)</p> <p>Création et application d'outils et de méthodes d'instruction/résolution de problèmes</p> <p>Expérimentation, test d'hypothèses</p> <p>Démonstration de la validité/pertinence d'une solution</p> <p>Communication / Partage</p> | <p>C1 : Identifier les causes d'un problème dans son contexte afin de cerner la demande d'un client ou de la société et ses principales contraintes</p> <p>C2 : Modéliser un problème ou un phénomène multifactoriels afin de pouvoir simuler le fonctionnement du système</p> <p>C3 : Elaborer et/ou appliquer une méthode de résolution de problème afin d'aboutir à des solutions adaptées</p> <p>C4 : Expérimenter afin de valider ou d'écarter des propositions</p> <p>C5 : Rechercher et traiter l'information générale et spécialisée afin de documenter/instruire un sujet</p> <p>C6 : Organiser et mettre en forme les données afin de faciliter la compréhension et la décision individuelle et collective</p> <p>C7 : Collaborer au sein d'une équipe, d'une entreprise, d'une institution afin de permettre les apports de chacun et la réussite collective</p> <p>C8 : Communiquer de manière claire, convaincante et conviviale afin de permettre l'appréciation et l'appropriation de contenus par les parties prenantes, l'adhésion et la prise de décision</p> | <p>Les activités d'apprentissage du bloc sont de deux types : des enseignements Ressources ou des SAÉ (situation d'apprentissage et d'évaluation).</p> <p>Les modalités d'évaluation sont adaptées aux objectifs visés par ces activités :</p> <ul style="list-style-type: none"> - contrôles de connaissances (examens écrits, quizz, oraux...) dans le cas des enseignements Ressources - soutenances de projet, rapports écrits, jeux sérieux, oraux, évaluations professionnelles dans le cas des enseignements SAÉ. | <p>Les évaluations des compétences s'appuient sur 3 familles de critères dont l'exigence évolue au cours des trois ans de formation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le génie scientifique et technique : Capacité à comprendre les problèmes, à les modéliser et à proposer des solutions innovantes sur le plan scientifique et technique ; - Les qualités relationnelles et professionnelles : Respect de l'autre, Ecoute, Autonomie, Créativité, Intelligence collective, Responsabilité, Engagement, Ethique, Communication - La vision systémique et sens critique : Approche systémique et pluridisciplinaire, Posture réflexive, Vérification des informations, Vérification de faisabilité, Evaluation des risques et des impacts, Prise en compte de l'incertitude |

| REFERENTIEL D'ACTIVITES <i>décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i> | REFERENTIEL DE COMPETENCES <i>identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i> | REFERENTIEL D'ÉVALUATION <i>définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i> | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | MODALITÉS D'ÉVALUATION | CRITÈRES D'ÉVALUATION |
| Cadrage du projet Gestion d'équipe Gestion des ressources Planification (découpage, phasage) Pilotage Animation Implémentation d'actions Evaluation des résultats Communication | <p>C1 : Fixer les objectifs d'un projet afin de définir les livrables et les indicateurs (de réussite, d'impact, de qualité et de suivi), validés/assumés par les parties prenantes</p> <p>C2 : Définir la gouvernance d'un projet afin de clarifier les modalités de décision et d'action</p> <p>C3 : Déployer des outils de gestion de projet (échéances, rentabilité, délais, sécurité, contrôles, risques, bilans...) afin de permettre à chacun d'agir et de situer ses actions en interaction avec celle des autres</p> <p>C4 : Animer l'intelligence collective afin de permettre au collectif de produire et d'atteindre ses objectifs</p> <p>C5 : Établir un bilan de projet afin d'identifier les points forts et faibles des actions menées et de mieux agir par la suite</p> <p>C6 : Fédérer une équipe afin de permettre les apports et la valorisation de chacun et la réussite collective</p> <p>C7 : Communiquer de manière claire, convaincante et conviviale afin de permettre l'appréciation et l'appropriation de contenus par les parties prenantes, l'adhésion et la prise de décision</p> | <p>Les activités d'apprentissage du bloc sont de deux types : des enseignements Ressources ou des SAÉ (situation d'apprentissage et d'évaluation).</p> <p>Les modalités d'évaluation sont adaptées aux objectifs visés par ces activités :</p> <ul style="list-style-type: none"> - contrôles de connaissances (examens écrits, quizz, oraux...) dans le cas des enseignements Ressources - soutenances de projet, rapports écrits, jeux sérieux, oraux, évaluations professionnelles dans le cas des enseignements SAÉ. | <p>Les évaluations des compétences s'appuient sur 3 familles de critères dont l'exigence évolue au cours des trois ans de formation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le génie scientifique et technique : Capacité à comprendre les problèmes, à les modéliser et à proposer des solutions innovantes sur le plan scientifique et technique ; - Les qualités relationnelles et professionnelles : Respect de l'autre, Ecoute, Autonomie, Créativité, Intelligence collective, Responsabilité, Engagement, Ethique, Communication - La vision systémique et sens critique : Approche systémique et pluridisciplinaire, Posture réflexive, Vérification des informations, Vérification de faisabilité, Evaluation des risques et des impacts, Prise en compte de l'incertitude |

| | REFERENTIEL DE COMPETENCES <i>identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i> | REFERENTIEL D'ÉVALUATION <i>définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i> | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | MODALITÉS D'ÉVALUATION | CRITÈRES D'ÉVALUATION |
| Approche du client Analyse des usages Idéation Conception/Ecoconception Prototypage Industrialisation Mise sur le marché Recyclage Déploiement | <p>C1 : Susciter la créativité afin de générer des idées sources d'innovation qui répondront à une demande et des enjeux tout en étant déployables</p> <p>C2 : Intra(entre)prendre afin de créer de la valeur au sens large du terme, pour l'entreprise, la société et la planète</p> <p>C3 : Accompagner les changements afin de permettre à l'entreprise /au service/ au produit de s'améliorer en continu, en ayant un impact positif sur la société et la planète</p> <p>C4 : Animer l'intelligence collective afin de permettre au collectif de concrétiser des nouvelles idées et d'atteindre ses objectifs</p> <p>C5 : Fédérer une équipe afin de permettre les apports et la valorisation de chacun et la réussite collective</p> <p>C6 : Communiquer de manière claire, convaincante et conviviale afin de permettre l'appréciation et l'appropriation de contenus par les parties prenantes, l'adhésion et la prise de décision</p> | <p>Les activités d'apprentissage du bloc sont de deux types : des enseignements Ressources ou des SAÉ (situation d'apprentissage et d'évaluation).</p> <p>Les modalités d'évaluation sont adaptées aux objectifs visés par ces activités :</p> <ul style="list-style-type: none"> - contrôles de connaissances (examens écrits, quizz, oraux...) dans le cas des enseignements Ressources - soutenances de projet, rapports écrits, jeux sérieux, oraux, évaluations professionnelles dans le cas des enseignements SAÉ. | <p>Les évaluations des compétences s'appuient sur 3 familles de critères dont l'exigence évolue au cours des trois ans de formation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le génie scientifique et technique : Capacité à comprendre les problèmes, à les modéliser et à proposer des solutions innovantes sur le plan scientifique et technique ; - Les qualités relationnelles et professionnelles : Respect de l'autre, Ecoute, Autonomie, Créativité, Intelligence collective, Responsabilité, Engagement, Ethique, Communication - La vision systémique et sens critique : Approche systémique et pluridisciplinaire, Posture réflexive, Vérification des informations, Vérification de faisabilité, Evaluation des risques et des impacts, Prise en compte de l'incertitude |

| REFERENTIEL D'ACTIVITES <i>décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i> | REFERENTIEL DE COMPETENCES <i>identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i> | REFERENTIEL D'ÉVALUATION <i>définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i> | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | MODALITÉS D'ÉVALUATION | CRITÈRES D'ÉVALUATION |
| <p>Analyse des risques/bénéfices</p> <p>Construction de scénarios</p> <p>Application et prescription des principes et outils du DD</p> <p>Application de normes, codes et réglementations</p> <p>Apprentissage tout au long de la vie</p> <p>Autoévaluation et valorisation de ses compétences</p> | <p>C1 : Intégrer les enjeux des transitions écologiques dans ses actions afin de maintenir une conscience ouverte et réfléchie de l'intérêt général et une capacité de remise en cause dans ses actions professionnelles</p> <p>C2 : Caractériser écologiquement des situations de projet afin de pouvoir faire des choix éclairés</p> <p>C3: S'orienter, s'affirmer et se projeter professionnellement et personnellement afin de donner du sens à son parcours de formation et de devenir un professionnel et un citoyen épanoui, en cohérence avec ses propres valeurs.</p> | <p>Les activités d'apprentissage du bloc sont de deux types : des enseignements Ressources ou des SAÉ (situation d'apprentissage et d'évaluation).</p> <p>Les modalités d'évaluation sont adaptées aux objectifs visés par ces activités :</p> <ul style="list-style-type: none"> - contrôles de connaissances (examens écrits, quizz, oraux...) dans le cas des enseignements Ressources - soutenances de projet, rapports écrits, jeux sérieux, oraux, évaluations professionnelles dans le cas des enseignements SAÉ. | <p>Les évaluations des compétences s'appuient sur 3 familles de critères dont l'exigence évolue au cours des trois ans de formation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le génie scientifique et technique : Capacité à comprendre les problèmes, à les modéliser et à proposer des solutions innovantes sur le plan scientifique et technique ; - Les qualités relationnelles et professionnelles : Respect de l'autre, Ecoute, Autonomie, Créativité, Intelligence collective, Responsabilité, Engagement, Ethique, Communication - La vision systémique et sens critique : Approche systémique et pluridisciplinaire, Posture réflexive, Vérification des informations, Vérification de faisabilité, Evaluation des risques et des impacts, Prise en compte de l'incertitude |

| REFERENTIEL D'ACTIVITES <i>décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i> | REFERENTIEL DE COMPETENCES <i>identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i> | REFERENTIEL D'ÉVALUATION <i>définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i> | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | MODALITÉS D'ÉVALUATION | CRITÈRES D'ÉVALUATION |
| <p>Elaboration d'un projet minier ou d'ouverture de carrière</p> <p>Exploitation d'une mine ou d'une carrière</p> | <p>C1 : Modéliser et évaluer un gisement de ressources minérales afin de confirmer le potentiel technico-économique du gisement</p> <p>C2 : Réaliser les différentes études minières (conceptualisation, pré faisabilité et faisabilité) afin d'établir la viabilité technico-économique, environnementale et sociétale du projet d'exploitation (gisement, ressources, réserves)</p> <p>C3 : Réaliser l'ingénierie détaillée du projet (construction) afin d'exploiter le site de manière optimale</p> <p>C4 : Exploiter le gisement (extraction, traitement, valorisation) afin d'extraire les matières premières minérales, d'améliorer l'efficacité du matériel et les coûts de production et de préserver l'environnement</p> <p>C5 : Manager une exploitation de ressources minérales afin de commercialiser les produits, de prévenir les risques industriels et de produire un bénéfice, d'atteindre la rentabilité, l'acceptabilité sociétale et l'intégration territoriale</p> | <p>Les activités d'apprentissage du bloc sont de deux types : des enseignements Ressources ou des SAÉ (situation d'apprentissage et d'évaluation).</p> <p>Les modalités d'évaluation sont adaptées aux objectifs visés par ces activités :</p> <ul style="list-style-type: none"> - contrôles de connaissances (examens écrits, quizz, oraux...) dans le cas des enseignements Ressources - soutenances de projet, rapports écrits, jeux sérieux, oraux, évaluations professionnelles dans le cas des enseignements SAÉ. | <p>Les évaluations des compétences s'appuient sur 3 familles de critères dont l'exigence évolue au cours des trois ans de formation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le génie scientifique et technique : Capacité à comprendre les problèmes, à les modéliser et à proposer des solutions innovantes sur le plan scientifique et technique ; - Les qualités relationnelles et professionnelles : Respect de l'autre, Ecoute, Autonomie, Créativité, Intelligence collective, Responsabilité, Engagement, Ethique, Communication - La vision systémique et sens critique : Approche systémique et pluridisciplinaire, Posture réflexive, Vérification des informations, Vérification de faisabilité, Evaluation des risques et des impacts, Prise en compte de l'incertitude |

| REFERENTIEL D'ACTIVITES <i>décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i> | REFERENTIEL DE COMPETENCES <i>identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i> | REFERENTIEL D'ÉVALUATION <i>définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i> | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | MODALITÉS D'ÉVALUATION | CRITÈRES D'ÉVALUATION |
| <p>Ecoconception de nouveaux matériaux et développement de produits respectueux de l'environnement</p> <p>Gestion de projets de conception de produits et de procédés innovants</p> | <p>C1 : Caractériser les matériaux afin d'évaluer et prédire leurs comportements et leur empreinte environnementale, y compris lorsqu'ils sont soumis à des sollicitations complexes</p> <p>C2 : Ecoconcevoir de nouveaux matériaux afin d'obtenir des matériaux performants (mécanique, environnement, recyclabilité...), ou de faire évoluer des matériaux existants pour satisfaire de nouvelles réglementations ou de valoriser des produits en fin de vie</p> <p>C3 : Ecoconcevoir des produits afin d'aboutir à des produits qui répondent aux exigences du client (nouveaux usages, optimisation des performances et propriétés, conformité réglementaire...)</p> <p>C4 : Maîtriser la conception et l'utilisation de procédés de fabrication à l'échelle industrielle ou du laboratoire afin d'optimiser les qualités d'un produit, d'en limiter les impacts (énergie et matières nécessaires, toxicité pour l'homme et l'environnement), son coût de production et donc d'en augmenter la valeur</p> <p>C5 : Développer des solutions pour la fin de vie des matériaux et des produits existants afin de diminuer la pression sur les ressources naturelles, d'éviter des nouveaux déchets et de recréer de la valeur à partir de l'existant (matériaux et/ou produits)</p> | <p>Les activités d'apprentissage du bloc sont de deux types : des enseignements Ressources ou des SAÉ (situation d'apprentissage et d'évaluation).</p> <p>Les modalités d'évaluation sont adaptées aux objectifs visés par ces activités :</p> <ul style="list-style-type: none"> - contrôles de connaissances (examens écrits, quizz, oraux...) dans le cas des enseignements Ressources - soutenances de projet, rapports écrits, jeux sérieux, oraux, évaluations professionnelles dans le cas des enseignements SAÉ. | <p>Les évaluations des compétences s'appuient sur 3 familles de critères dont l'exigence évolue au cours des trois ans de formation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le génie scientifique et technique : Capacité à comprendre les problèmes, à les modéliser et à proposer des solutions innovantes sur le plan scientifique et technique ; - Les qualités relationnelles et professionnelles : Respect de l'autre, Ecoute, Autonomie, Créativité, Intelligence collective, Responsabilité, Engagement, Ethique, Communication - La vision systémique et sens critique : Approche systémique et pluridisciplinaire, Positionnement dans un contexte, Posture réflexive, Vérification des informations, Vérification de faisabilité, Evaluation des risques et des impacts, Prise en compte de l'incertitude |

| REFERENTIEL D'ACTIVITES <i>décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i> | REFERENTIEL DE COMPETENCES <i>identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i> | REFERENTIEL D'ÉVALUATION <i>définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i> | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | MODALITÉS D'ÉVALUATION | CRITÈRES D'ÉVALUATION |
| <p>(éco)Conception Dimensionnement Chiffrage Réalisation Contrôle de grands ouvrages et d'infrastructures</p> <p>(éco)Conception de bâtiments, d'enveloppes de bâtiments et de systèmes énergétiques des bâtiments</p> <p>Optimisation énergétique du bâti</p> <p>Maintenance et réhabilitation des bâtiments</p> <p>(éco)Conception d'ouvrages et d'infrastructures maritimes</p> <p>Montage d'opérations d'ouvrages et infrastructures en génie civil</p> <p>Conseil/expertise</p> | <p>C1 : (éco)Concevoir une construction (bâtiment, infrastructure, grand ouvrage) afin de proposer des solutions faisables et rentables, à impacts limités ou positifs tout au long de leur cycle de vie.</p> <p>C2 : Définir, gérer, partager les données d'entrée et de sortie aux différentes étapes d'un projet afin de faciliter la contribution de toutes les parties prenantes, le conseil et la prise de décision.</p> <p>C3 : Conduire un projet de construction / de réhabilitation afin de livrer un ouvrage dans le respect de la qualité, des délais et des coûts conformément au programme.</p> <p>Et au choix :</p> <p>C4 : Optimiser les bâtiments sur les plans énergétique et environnemental afin de proposer des bâtiments économes, performants et confortables, en réponse à la transition écologique et climatique.</p> <p>C5 : (éco)Concevoir des infrastructures maritimes afin de proposer des solutions optimisées et créatrices de valeur.</p> <p>C6 : Construire en bois afin de livrer un bâtiment dans des délais réduits, en filière de construction sèche et à faible bilan carbone</p> <p>C7 : Réhabiliter énergétiquement un bâtiment afin d'optimiser la consommation d'énergie et de garantir un bon confort d'été et d'hiver.</p> <p>C8 : Réhabiliter structurellement un bâtiment afin de redonner vie à l'ouvrage pour répondre à ses nouvelles fonctionnalités dans un objectif de coût global maîtrisé.</p> | <p>Les activités d'apprentissage du bloc sont de deux types : des enseignements Ressources ou des SAÉ (situation d'apprentissage et d'évaluation).</p> <p>Les modalités d'évaluation sont adaptées aux objectifs visés par ces activités :</p> <ul style="list-style-type: none"> - contrôles de connaissances (examens écrits, quizz, oraux...) dans le cas des enseignements Ressources - soutenances de projet, rapports écrits, jeux sérieux, oraux, évaluations professionnelles dans le cas des enseignements SAÉ. | <p>Les évaluations des compétences s'appuient sur 3 familles de critères dont l'exigence évolue au cours des trois ans de formation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le génie scientifique et technique : Capacité à comprendre les problèmes, à les modéliser et à proposer des solutions innovantes sur le plan scientifique et technique ; - Les qualités relationnelles et professionnelles : Respect de l'autre, Ecoute, Autonomie, Créativité, Intelligence collective, Responsabilité, Engagement, Ethique, Communication - La vision systémique et sens critique : Approche systémique et pluridisciplinaire, Posture réflexive, Vérification des informations, Vérification de faisabilité, Evaluation des risques et des impacts, Prise en compte de l'incertitude |

| REFERENTIEL D'ACTIVITES <i>décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i> | REFERENTIEL DE COMPETENCES <i>identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i> | REFERENTIEL D'ÉVALUATION <i>définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i> | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | MODALITÉS D'ÉVALUATION | CRITÈRES D'ÉVALUATION |
| Ingénierie Système Ingénierie mécanique, automatique, électronique, informatique et robotique Pilotage des ingénieries métiers Modélisation et simulation Virtualisation via des jumeaux numériques Génie industriel Qualité, Lean management et Lean manufacturing Excellence opérationnelle | <p>C1 : Spécifier un système complexe, mécatronique ou industriel afin de définir une réponse adaptée aux besoins des parties prenantes.</p> <p>C2 : Concevoir un système complexe, mécatronique ou industriel afin de proposer une solution techniquement, économiquement et environnementalement pertinente.</p> <p>C3 : Piloter, contrôler et exploiter un système mécatronique ou une organisation industrielle afin de maximiser la valeur ajoutée et d'accomplir les missions attendues.</p> <p>C4 : Manager des projets et des équipes interdisciplinaires afin de maîtriser les coûts, délais et risques, les impacts environnementaux, de garantir la qualité technique et de réaliser un système conforme aux spécifications.</p> <p>C5 : Assurer la gestion des données, informations et connaissances relatives au système afin de garantir leur traçabilité et d'enrichir la base de connaissance de l'entreprise.</p> <p>C6 : Réaliser un système, mécatronique ou organisationnel afin d'aboutir à un système multi-domaines conforme aux exigences du client.</p> | <p>Les activités d'apprentissage du bloc sont de deux types : des enseignements Ressources ou des SAÉ (situation d'apprentissage et d'évaluation).</p> <p>Les modalités d'évaluation sont adaptées aux objectifs visés par ces activités :</p> <ul style="list-style-type: none"> - contrôles de connaissances (examens écrits, quizz, oraux...) dans le cas des enseignements Ressources - soutenances de projet, rapports écrits, jeux sérieux, oraux, évaluations professionnelles dans le cas des enseignements SAÉ. | <p>Les évaluations des compétences s'appuient sur 3 familles de critères dont l'exigence évolue au cours des trois ans de formation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le génie scientifique et technique : Capacité à comprendre les problèmes, à les modéliser et à proposer des solutions innovantes sur le plan scientifique et technique ; - Les qualités relationnelles et professionnelles : Respect de l'autre, Ecoute, Autonomie, Créativité, Intelligence collective, Responsabilité, Engagement, Ethique, Communication - La vision systémique et sens critique : Approche systémique et pluridisciplinaire, Posture réflexive, Vérification des informations, Vérification de faisabilité, Evaluation des risques et des impacts, Prise en compte de l'incertitude |

| REFERENTIEL D'ACTIVITES <i>décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i> | REFERENTIEL DE COMPETENCES <i>identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i> | REFERENTIEL D'ÉVALUATION <i>définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i> | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | MODALITÉS D'ÉVALUATION | CRITÈRES D'ÉVALUATION |
| <p>Réalisation d'études de danger de systèmes complexes</p> <p>Conception, pilotage des plans de maîtrise des risques</p> <p>Prévention des risques</p> <p>Ingénierie de la sécurité industrielle</p> <p>Management HSE</p> <p>Gestion de crise</p> <p>Réalisation d'études d'impact</p> <p>Conception, réalisation, pilotage de systèmes énergétiques et environnementaux</p> <p>Démarches d'économie circulaire</p> | <p>C1 : Etablir un diagnostic d'un système complexe (territoire, site industriel, entreprise) du point de vue environnemental, énergétique et des risques afin d'évaluer la vulnérabilité du système.</p> <p>C2 : Concevoir des solutions environnementales et énergétiques globales (y compris des certifications et des systèmes qualité), des systèmes de management des risques afin de limiter les impacts et les risques d'un projet ou d'une installation.</p> <p>C3 : Piloter un plan de gestion environnementale, d'optimisation énergétique, ou de management des risques afin d'améliorer en continu la robustesse et la résilience du système.</p> <p>C4 : Anticiper et manager les défaillances (environnementales, énergétiques et des risques) des systèmes sociotechniques et en limiter les conséquences</p> | <p>Les activités d'apprentissage du bloc sont de deux types : des enseignements Ressources ou des SAÉ (situation d'apprentissage et d'évaluation).</p> <p>Les modalités d'évaluation sont adaptées aux objectifs visés par ces activités :</p> <ul style="list-style-type: none"> - contrôles de connaissances (examens écrits, quizz, oraux...) dans le cas des enseignements Ressources - soutenances de projet, rapports écrits, jeux sérieux, oraux, évaluations professionnelles dans le cas des enseignements SAÉ. | <p>Les évaluations des compétences s'appuient sur 3 familles de critères dont l'exigence évolue au cours des trois ans de formation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le génie scientifique et technique : Capacité à comprendre les problèmes, à les modéliser et à proposer des solutions innovantes sur le plan scientifique et technique ; - Les qualités relationnelles et professionnelles : Respect de l'autre, Ecoute, Autonomie, Créativité, Intelligence collective, Responsabilité, Engagement, Ethique, Communication - La vision systémique et sens critique : Approche systémique et pluridisciplinaire, Posture réflexive, Vérification des informations, Vérification de faisabilité, Evaluation des risques et des impacts, Prise en compte de l'incertitude |

| REFERENTIEL D'ACTIVITES <i>décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i> | REFERENTIEL DE COMPETENCES <i>identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i> | REFERENTIEL D'ÉVALUATION <i>définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i> | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | MODALITÉS D'ÉVALUATION | CRITÈRES D'ÉVALUATION |
| <p>Analyse, conception, développement, validation, maintenance d'un système logiciel de qualité.</p> <p>Résolution de problèmes complexes avec des techniques d'IA et des sciences des données intégrant la dimension humaine.</p> | <p>C1 : Mener l'ingénierie des exigences, spécifier, concevoir, développer et évaluer une architecture /solution logicielle de qualité afin de développer des systèmes utiles, répondant aux besoins des utilisateurs et de la société et respectant l'environnement, de limiter les coûts et de garantir les exigences de sûreté et sécurité.</p> <p>C2 : Collecter, structurer, valider et stocker de grandes quantités de données potentiellement hétérogènes afin de constituer, de mettre à jour et /ou de maintenir des jeux de données volumineux et complexes.</p> <p>C3 : Analyser et traiter des données complexes et restituer les résultats d'analyse des données afin d'éclairer la prise de décision et d'adapter la communication à différents publics.</p> <p>C4 : Modéliser et résoudre des problèmes complexes à l'aide des cadres théoriques de l'IA, des Sciences des données et de l'aide à la décision afin de développer une solution rigoureuse pour les résoudre et de développer la solution logicielle adaptée au problème considéré.</p> <p>Et au choix :</p> <p>C5 : Mettre en œuvre des méthodologies à la croisée des sciences cognitives et des sciences de l'ingénieur afin de les adapter aux particularités des utilisateurs en conformité avec les réglementations en vigueur.</p> <p>C6 : Concevoir une architecture de systèmes d'information afin de proposer une solution efficace de stockage, de traitement et de partage de l'information et ainsi de mieux coordonner les activités d'une organisation.</p> | <p>Les activités d'apprentissage du bloc sont de deux types : des enseignements Ressources ou des SAÉ (situation d'apprentissage et d'évaluation).</p> <p>Les modalités d'évaluation sont adaptées aux objectifs visés par ces activités :</p> <ul style="list-style-type: none"> - contrôles de connaissances (examens écrits, quizz, oraux...) dans le cas des enseignements Ressources - soutenances de projet, rapports écrits, jeux sérieux, oraux, évaluations professionnelles dans le cas des enseignements SAÉ. | <p>Les évaluations des compétences s'appuient sur 3 familles de critères dont l'exigence évolue au cours des trois ans de formation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le génie scientifique et technique : Capacité à comprendre les problèmes, à les modéliser et à proposer des solutions innovantes sur le plan scientifique et technique ; - Les qualités relationnelles et professionnelles : Respect de l'autre, Ecoute, Autonomie, Créativité, Intelligence collective, Responsabilité, Engagement, Ethique, Communication - La vision systémique et sens critique : Approche systémique et pluridisciplinaire, Posture réflexive, Vérification des informations, Vérification de faisabilité, Evaluation des risques et des impacts, Prise en compte de l'incertitude |

| | | | |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| | <p>C7 : Mettre en œuvre un environnement de vision par ordinateur et d'analyse d'images afin de résoudre des problèmes métier</p> <p>Ou</p> <p>C8 : Mettre en œuvre des systèmes d'information afin de modéliser la connaissance d'un domaine, d'automatiser des raisonnements, d'indexer, rechercher et analyser de l'information.</p> <p>C9 : Mettre en œuvre des systèmes à base d'apprentissage automatique afin de traiter des problématiques seulement abordables par des techniques de pointe en Apprentissage Automatique.</p> | | |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|