

Référentiel d'activité, de compétences et d'évaluation
Diplôme d'ingénieur diplômé par le Conservatoire national des arts et métiers,
Spécialité Chimie

Référentiel d'activités	Référentiel de compétences	Modalités et critères d'évaluation
<p>Organiser, planifier et piloter l'activité d'une unité de scientifiques et de techniciens en charge de la recherche de solutions et la résolution de problématiques pluridisciplinaires dans les industries chimiques et les laboratoires d'analyses.</p> <p>Manager les ressources humaines (recrutement, animation piloter et évaluer des ressources humaines de l'unité).</p> <p>Informier, former et contrôler l'application des procédures en matière d'hygiène, de sécurité et santé au travail en lien avec le service des ressources humaines, le service formation ou la direction.</p> <p>Recueillir et analyser les besoins en matière de substances et produits finis innovants, de méthodes d'analyse et de contrôle qualité des industries et des laboratoires chimiques, pharmaceutiques, cosmétiques et environnementaux.</p> <p>Rédiger le cahier des charges du client interne et/ou externe présentant une proposition de produits, formulations, une méthode d'analyse ou un processus de contrôle qualité correspondant à la demande des industries et des laboratoires chimiques, pharmaceutiques, cosmétiques et environnementaux.</p> <p>Présenter au client des propositions de produits, de formulations, de méthodes d'analyse ou de processus de contrôle qualité correspondant à la demande des industries et des laboratoires chimiques, pharmaceutiques, cosmétiques et environnementaux.</p> <p>Concevoir et rédiger les projets de recherche et développement (de produits, formules et méthodes d'analyse) en respectant le cahier des charges et intégrant les enjeux de l'entreprise et les réglementations.</p> <p>Rédiger le cahier des charges et des spécifications techniques pour la conception de l'optimisation de produits et de méthodes d'analyses pour les industries chimiques, pharmaceutiques, cosmétiques et environnementales.</p> <p>Piloter et animer des réunions du groupe projet pluridisciplinaire internes / externes (chimistes, analystes, juristes, financiers, commerciaux, experts en propriété intellectuelle, ressources humaines).</p> <p>Identifier et mettre en œuvre des méthodes modernes, innovantes (fondamentales ou appliquées) et pertinentes de synthèse, de formulation, d'analyse chimique ou de bioanalyse et de caractérisation et de contrôle qualité répondants aux normes et réglementations (ICH, BPL, ISO...).</p> <p>Mettre en œuvre la solution technique proposée conformément au cahier des charges et aux spécifications techniques.</p>	<p>Mobiliser les ressources et outils scientifiques issues notamment des sciences mathématiques, biologiques, statistiques, informatiques pour analyser et diagnostiquer les problématiques en vue de mettre en place des plans d'actions multi disciplinaires dans les métiers de la chimie et des sciences analytiques.</p> <p>Élaborer un dispositif de suivi de la conformité réglementaire (sécurité, santé et diversité) à destination de l'équipe : tableau de normes à respecter, fiches de processus, usage des équipements de protection individuelle (EPI)... afin de mesurer, analyser, interpréter et valider les résultats et la pertinence des solutions mises en œuvre.</p> <p>Favoriser la création, la capitalisation et le partage des savoirs et savoirs faire en réalisant des entretiens individuels annuels d'évaluation et en proposant des formations afin d'accompagner les collaborateurs dans leur évolution de carrière.</p> <p>Répartir les tâches entre les membres de l'équipe, donner des directives de travail, fixer des objectifs et évaluer le travail des collaborateurs afin d'organiser, planifier, suivre et contrôler l'activité de l'équipe en fixant et appliquant les règles de fonctionnement du service</p> <p>Manager et animer une équipe en utilisant les outils du management d'équipe (organisation, pilotage et évaluation du travail des collaborateurs, techniques de communication professionnelle) et la démarche de "Knowledge management" et en prenant en compte les enjeux des relations professionnelles, de sécurité, santé et diversité</p> <p>Utiliser les outils du management de l'innovation pour développer et coordonner des partenariats de recherche et de développement.</p> <p>Effectuer une veille concurrentielle et technologique en consultant les bases de données scientifiques et les propriétés intellectuelles (et un benchmarking métier), afin d'identifier les évolutions technologiques et commercial du marché en matière de nouvelles molécules, d'optimisation de produits chimiques existants (médicaments, peintures, cosmétique, chimie de spécialité...), de nouvelles techniques de synthèse, de formulation, d'analyse et d'industrialisation (flux continu, bioanalyse, miniaturisation des équipements...).</p> <p>Intégrer les enjeux de l'entreprise (économique, qualité, éthique, sécurité et de santé au travail, environnement, développement durable) dans un contexte national et international en utilisant la politique et les objectifs stratégiques de l'entreprise afin de proposer des solutions adaptées.</p> <p>Assurer une veille réglementaire (qualité, sécurité, hygiène, développement durable, environnement...): CLP, REACH, règlement cosmétique européen, pharmacopée européenne, etc... en vue d'évaluer les risques des nouveaux marchés technologiques et scientifiques et rédiger des notes d'alertes relatives à l'évolution des normes nationales et internationales et des marchés afin de préparer l'organisation (entreprise ou administration) à son nouvel environnement économique, technique et réglementaire.</p> <p>Assurer une veille technologique dans le cadre du développement des projets avant mise en production, dans les sources scientifiques et techniques nationales et internationales en utilisant les techniques d'acquisition, de stockage et d'analyse d'informations, afin de collecter, d'organiser, puis de diffuser les informations pertinentes aux interlocuteurs adéquats (experts, fournisseurs, clients, etc.).</p> <p>A partir du cahier des charges client interne ou externe, rédiger et présenter une proposition de produit répondant aux critères chimiques, de normes et qualité, faisabilité, coût, délais... ou proposer les choix stratégiques de R&D en fonction des besoins de l'entreprise.</p> <p>Analyser les besoins selon la commande interne (selon la stratégie de l'entreprise) ou externe (cahier des charges client) en proposant une étude bibliographique en relation avec le projet, afin de les situer dans leur contexte géopolitique, socio-économique et marketing.</p> <p>Réaliser une revue d'actualité régulière afin d'identifier les besoins sociétaux et économiques en matière de nouvelles molécules, d'amélioration de formulation, de nouvelles techniques de synthèse, d'analyse et d'industrialisation en identifiant les principales sources d'information professionnelle, technique et scientifique afin d'orienter et optimiser les prises de décisions opérationnelles et stratégiques,</p>	<p>Modalités d'évaluation</p> <p>Mises en situation d'activités :</p> <ul style="list-style-type: none"> • conception et réalisation d'expérimentations • production et restitution écrite ou orale d'analyses d'articles scientifiques ou techniques et de conférences, en langue française et anglaise. • rédaction d'un mémoire bibliographique sur un sujet issu d'un contexte professionnel proposé par l'élève et validé par l'équipe pédagogique au préalable. • soutenance d'un mémoire bibliographique devant un jury composé de membres de l'équipe pédagogique. • au travers d'études de cas et de gestion de projets <p>Examens et exercices appliqués aux activités professionnelles du domaine.</p> <p>Rapport d'expérience professionnelle.</p> <p>Évaluation de l'expérience professionnelle et du projet professionnel.</p> <p>Critères d'évaluation</p> <p>Rigueur des analyses techniques proposées.</p> <p>Analyse critique de solutions techniques existantes</p> <p>Qualité de la formalisation écrite et orale en français ou en anglais (fond scientifique et technique, forme des documents).</p> <p>Pertinence des outils et des méthodologies utilisés.</p> <p>Adéquation entre données collectées et projet.</p> <p>Qualité de synthèse et de communication des principaux résultats.</p>

<p>Rédiger et valider des rapports d'études, scientifiques et techniques, des dossiers de transferts industriels (synthèse, formules, méthodes d'analyse), des publications et demandes de brevets, communications dans des revues scientifiques, presse spécialisée, communication en colloque.</p>	<p>Trouver les informations et les données pertinentes (paramètres d'analyse du produit dans son environnement, sources de risques potentiels, usages et bonnes pratiques, contraintes, limites et opportunités) en vue de concevoir la solution validée par l'entreprise ou le groupe projet.</p> <p>Identifier les leviers scientifiques et technologiques au travers de la littérature technique et scientifique généraliste en vue d'élaborer et de déployer des solutions techniques et technologiques innovantes, en termes de reproductibilité, de répétabilité, de fidélités, de limites de détection et de quantification, dans les métiers de la chimie et des sciences analytiques.</p> <p>Concevoir des programmes de recherche et développement collaboratifs (internes, externes, sous-traitants, fournisseurs, académiques, ...) en respectant le cahier des charges (mesures, analyses, interprétation et validation des résultats) et des spécifications techniques, scientifiques, de propriété intellectuelle, économiques, réglementaires, de durabilité, d'éthique pour répondre qualitativement et quantitativement à la commande.</p> <p>Créer et développer des outils de "reporting" d'activité (planning prévisionnel, ressources et équipiers nécessaires aux projets, identification des étapes de décisions go / no go) pour assurer les suivis financiers et techniques des projets et rendre compte aux instances dirigeantes de l'entreprise.</p> <p>Définir des solutions techniques dans le respect des contraintes économiques, réglementaires et normes qualités, sécurité et de développement durable tout en tenant compte de l'acceptabilité sociétale.</p> <p>Concevoir un prototype correspondant aux spécifications potentiellement incomplètes, complexes, en intégrant les risques techniques, commerciaux, financiers et sociaux, ainsi que les contraintes de coûts, délais, sécurité.</p> <p>Organiser et animer des réunions de travail en groupe avec les professionnels des autres secteurs de l'entreprise (juristes, financiers, commerciaux, experts en propriété intellectuelle, ressources humaines) et coopérer avec les ingénieurs de la spécialité afin de concevoir des projets de recherche en adéquation avec la stratégie de l'entreprise.</p> <p>Concevoir une étude de brevetabilité afin d'évaluer les risques en termes de propriété intellectuelle.</p> <p>Réaliser des/les expérimentations appropriées pour répondre au cahier des charges : analyse ou synthèse de molécules, modélisation, mise en œuvre expérimentale des méthodes ou des procédés en utilisant les logiciels de calculs statistiques et des instruments de mesure scientifiques (techniques de couplage en ligne, d'automatisation, de miniaturisation des systèmes, technologies d'échantillonnage, imagerie, modélisation numérique, outils de gestion des données).</p> <p>Mettre en œuvre et piloter une démarche de projet dans un contexte de production technique ou de recherche en utilisant les bases du management de projet (organisation des activités de l'équipe, planification)</p> <p>Piloter la mise en œuvre de la solution technique ou technologique (démarche PDCA)</p> <p>Communiquer et interagir de façon synthétique sur son activité et les projets conduits à l'écrit et à l'oral, en français et en anglais, en utilisant le lexique et le support adapté à ses interlocuteurs aux profils variés afin de travailler en contexte international</p> <p>Agir en respectant les obligations déontologiques de l'ingénieur, en exploitant les informations (feed back) issues de sa pratique, en développant continuellement ses compétences professionnelles et en participant au développement de sa profession (partage compétences, formation, tutorat, promotion métier...)</p> <p>Transférer les connaissances, les modes opératoires, des procédés de fabrication ou d'industrialisation (à moyens répartis ou non) sous forme de rapports techniques, de présentations orales, de publications scientifiques, d'études de brevetabilité vers la production et la fabrication pour optimiser les étapes d'industrialisation, le transfert de technologie et la formation des opérationnels de production.</p>	
--	--	--