

PROGRAMME PROCESSES AND POLYMERS INGENIEUR SPECIALISE EN PROCEDES ET POLYMERES

Présentation du métier

L'ingénieur(e) spécialisé(e) en Procédés et polymères dimensionne les unités (réacteurs, équipements, instrumentation, tuyauterie) dans le domaine de la chimie, des polymères et du raffinage, simule, optimise le fonctionnement des unités en utilisant les différents logiciels métier, participe aux différentes revues de projet et au démarrage des unités.

Il (Elle) mène des projets complexes, techniques à court, moyen ou long terme pour le suivi, la conception et l'amélioration des unités de fabrication dans le secteur chimique, des polymères et du raffinage.

Il (Elle) peut occuper des postes d'ingénieur(e)s développement produit en réalisant des études technico-économiques sur des nouveaux produits en lien avec le marché. Il (Elle) travaille de manière collaborative en tenant compte des enjeux de sécurité, économiques et environnementaux dans un contexte de transition énergétique et d'économie circulaire.

Ingénierie : Référentiels d'activités, de compétences et de certification

Bloc de compétences 1 : Réaliser des études de développement technique ou technicoéconomique de procédés et produits polymères

ACTIVITÉS et TACHES	COMPÉTENCES ASSOCIÉES AUX ACTIVITÉS ET TACHES et EVALUÉES	MODALITÉS D'ÉVALUATION
<p>Analyse de l'existant</p> <ul style="list-style-type: none"> -Analyse de l'environnement, des process existants. -Recherches scientifiques et technologiques. -Analyse du marché, de la concurrence 	<p>Analyser un besoin et formuler un cahier des charges sur un procédé de la chimie durable et de l'énergie, en réponse à une demande formulée par le client.</p>	<p>La validation des compétences se fait au travers de :</p> <p>Questionnement à réponses courtes ou plus élaborées</p> <p>Exercices d'application, guidés ou non</p>
<p>Préparation de l'étude de faisabilité</p> <ul style="list-style-type: none"> -Identification du besoin du client en interne ou externe. -Analyse du projet et de sa faisabilité. -Identification des contraintes budgétaires, de sécurité et de l'impact environnemental. 	<p>Intégrer l'ensemble des critères d'évaluation économiques, des aspects techniques, humains et environnementaux de l'entreprise et du client, éléments essentiels à la prise de décision au cours de la vie d'un projet de la chimie et de l'énergie.</p>	<p>Des mises en situation professionnelles, simulées ou réelles, sous la forme de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Etudes de cas, évaluées individuellement ou en équipe, à l'oral ou à l'écrit • Projets, évalués sur la base d'un livrable écrit, d'une évaluation orale sous forme de soutenance ou de pitch
<p>Réalisation d'une étude technique ou technico-économique</p> <ul style="list-style-type: none"> -Evaluation du coût, de la sécurité et de l'impact environnemental. -Analyse de la consommation énergétique. -Proposition de solutions techniques innovantes. 	<p>Examiner les résultats scientifiques issus de calculs ou de mesures à différentes étapes d'industrialisation des produits polymères (laboratoire, pilote, production à grande échelle), avec un regard critique sur leur pertinence, leurs ordres de grandeur.</p>	<p>Des périodes en entreprise</p>
<p>Restitution de l'étude</p> <ul style="list-style-type: none"> -Formulation et présentation de différentes solutions au client. -Accompagnement du client dans son choix. 	<p>Evaluer l'impact environnemental des procédés et des produits de la chimie durable et de l'énergie.</p> <p>Être force de propositions pour orienter le développement de produits et polymères durables vers des solutions techniques innovantes en réponse aux enjeux sociétaux (environnement, sécurité, énergie, coût).</p> <p>Piloter le projet de développement de technologies ou de produits polymères au sein d'une équipe pluridisciplinaire</p>	

	<p>et multiculturelle, à l'interface entre les départements de l'entreprise et le client final.</p>	
--	---	--

Communiquer pour convaincre, en restituant oralement et à l'écrit les résultats des études, en justifiant des choix réalisés, dans un environnement pluridisciplinaire et interculturel,

Bloc de compétences 2 : Concevoir des procédés mettant en œuvre des produits polymères économes en énergie et en ressources

ACTIVITÉS et TACHES	COMPÉTENCES ASSOCIÉES AUX ACTIVITÉS ET TACHES ET EVALUEES	MODALITÉS D'ÉVALUATION
Délimitation du projet -Analyse d'un cahier des charges technique. -Elaboration de propositions techniques, participant à la diminution énergétique.	Concevoir ou optimiser des procédés de la chimie et de l'énergie en s'engageant vers des technologies innovantes à plus faible impact environnemental.	La validation des compétences se fait au travers de :
Conception de l'unité -Conception de schéma de procédé d'unité et plans de circulation des fluides. -Réalisation de calculs de simulation de bilan énergétique et massique pour des équipements. -Analyse des aspects économiques dans les choix de design et option d'unité. -Réalisation de tests de réception et tests d'essais sur unité. -Dimensionnement d'unités de fabrication et de spécification d'équipement.	Se servir de façon autonome des logiciels industriels de simulation utilisés pour le dimensionnement, l'optimisation des unités de fabrication et des équipements dans les secteurs chimiques et énergétiques. Examiner les résultats scientifiques issus de calculs ou de mesures à différentes étapes d'industrialisation des produits polymères (laboratoire, pilote, production à grande échelle), avec un regard critique sur leur pertinence, leurs ordres de grandeur.	Questionnement à réponses courtes ou plus élaborées Exercices d'application, guidés ou non Des mises en situation professionnelles, simulées ou réelles, sous la forme de :
Mise en place de l'unité -Gestion du planning du projet et des personnes affectées. -Formation du personnel concerné. -Identification des équipements, des spécifications, des recommandations sécurité et des schémas de procédés. -Installation et suivi de capteurs. -Analyse des résultats des éléments de contrôle.	Organiser efficacement son travail et celui d'une équipe pour s'engager collectivement vers la transformation de l'industrie chimique et énergétique. Piloter le projet de développement de technologies ou de produits polymères au sein d'une équipe pluridisciplinaire et multiculturelle, à l'interface entre les départements de l'entreprise (procédés, fabrication, business, maintenance, etc) et le client final.	<ul style="list-style-type: none"> • Etudes de cas, évaluées individuellement ou en équipe, à l'oral ou à l'écrit • Projets, évalués sur la base d'un livrable écrit, d'une évaluation orale sous forme de soutenance ou de pitch
Suivi de l'unité -Suivi des opérations. -Suivi des risques et des contraintes liés à son environnement sociétal. -Réalisation du traitement des imprévus. -Déploiement d'actions correctives et préventives. -Mise en place de boucles de régulation.	Mettre en œuvre et suivre sur une unité de fabrication chimique ou énergétique les solutions techniques retenues en réponse à un problème complexe d'exploitation (rendement, qualité produits, sécurité, capacité de production, etc)	Des périodes en entreprise

Bloc de compétences 3 : Opérer des unités de raffinage ou de fabrication de produits chimiques ou de polymères.

ACTIVITÉS et TACHES	COMPÉTENCES ASSOCIÉES AUX ACTIVITÉS ET TACHES ET EVALUEES	MODALITÉS D'ÉVALUATION
<p>Ajustement des rendements et suivi de la qualité des produits</p> <ul style="list-style-type: none"> -Recueil d'informations de production auprès des différents services concernés. -Analyse et modification des paramètres procédés pour atteindre les spécifications des produits. -Suivi de la qualité des produits et des réclamations des clients. 	<p>Piloter le projet de développement de technologies ou de produits polymères au sein d'une équipe pluridisciplinaire et multiculturelle, à l'interface entre les départements de l'entreprise (procédés, fabrication, business, maintenance, etc) et le client final.</p> <p>Respecter, diffuser et faire respecter les règles QHSE de l'entreprise du secteur de l'énergie et de la chimie.</p>	<p>La validation des compétences se fait au travers de :</p> <p>Questionnement à réponses courtes ou plus élaborées</p> <p>Exercices d'application, guidés ou non</p> <p>Des mises en situation professionnelles, simulées ou réelles, sous la forme de:</p>
<p>Optimisation de l'unité</p> <ul style="list-style-type: none"> -Identification et remédiation aux problèmes de production. -Optimisation de la marge de production et du réseau d'utilités. -Gestion des modifications d'unités et de la validation du changement par les différents acteurs. -Estimation et remédiation aux écarts des modifications d'unités. 	<p>Evaluer l'impact environnemental des procédés et des produits de la chimie durable et de l'énergie.</p> <p>Evaluer les performances de procédés de fabrication des produits chimiques ou polymères (rendement, qualité produits, etc)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Etudes de cas, évaluées individuellement ou en équipe, à l'oral ou à l'écrit • Projets, évalués sur la base d'un livrable écrit, d'une évaluation orale sous forme de soutenance ou de pitch
<p>Analyse des risques</p> <ul style="list-style-type: none"> -Analyse des dangers au niveau de la conception et de l'exploitation des installations (utilisation de liquides, solides, poudres et gaz). -Identification des zones à risques. -Mise en place de limitation des impacts environnementaux des installations. 	<p>Mettre en œuvre et suivre sur une unité de fabrication chimique ou énergétique les solutions techniques retenues en réponse à un problème complexe d'exploitation (rendement, qualité produits, sécurité, capacité de production, etc)</p> <p>Organiser efficacement son travail et celui d'une équipe pour s'engager collectivement vers la transformation de l'industrie chimique et énergétique</p> <p>Communiquer pour convaincre, en restituant oralement et à l'écrit les résultats des études, en justifiant des choix</p>	<p>Des périodes en entreprise</p>

	réalisés, dans un environnement pluridisciplinaire et interculturel,	
--	--	--

Bloc de compétences 4 : Coordonner les études de développement de produits et polymères durables

ACTIVITÉS et TACHES	COMPÉTENCES ASSOCIÉES AUX ACTIVITÉS ET TACHES ET EVALUEES	MODALITÉS D'ÉVALUATION
<p>Participation à la stratégie commerciale</p> <ul style="list-style-type: none"> -Analyse du marché, de la concurrence. -Délimitation de propositions technico-économiques pour prendre une décision. -Elaboration d'un plan de développement d'un nouveau produit. 	<p>Analyser un besoin et formuler un cahier des charges sur un procédé de la chimie durable et de l'énergie, en réponse à une demande formulée par le client.</p> <p>Intégrer l'ensemble des critères d'évaluation économiques, des aspects techniques, humains et environnementaux de l'entreprise et du client, éléments essentiels à la prise de décision au cours de la vie d'un projet de la chimie et de l'énergie.</p>	<p>La validation des compétences se fait au travers de :</p> <p>Questionnement à réponses courtes ou plus élaborées</p> <p>Exercices d'application, guidés ou non</p> <p>Des mises en situation professionnelles, simulées ou réelles, sous la forme de:</p>
<p>Réalisation du développement des produits</p> <ul style="list-style-type: none"> -Analyse des remontées clients externes pour identifier les besoins en développement. -Reformulation des contraintes techniques liées aux évolutions des technologies industrielles en un besoin de développement produit. -Définition du cahier des charges pour le développement des gammes de produit (propriétés, budget, délai). 	<p>Elaborer un plan de développement d'une technologie depuis des ressources (biosourcées, hydrocarbures ou matières recyclées) jusqu'à un produit polymère, en réponse à un besoin du marché identifié et dans un contexte international.</p> <p>Être force de propositions pour orienter le développement de produits et polymères durables vers des solutions techniques innovantes en réponse</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Etudes de cas, évaluées individuellement ou en équipe, à l'oral ou à l'écrit • Projets, évalués sur la base d'un livrable écrit, d'une évaluation orale sous forme de soutenance ou de pitch <p>Des périodes en entreprise</p>

<p>Suivi du développement et de l'industrialisation des produits</p> <ul style="list-style-type: none"> -Organisation d'une assistance technique. -Suivi du budget et prise en compte des contraintes économiques dans le développement du produit. -Validation des premiers essais industriels en interne et avec le client (interface entre l'usine de production et le client). -Rédaction des fiches techniques des produits pour le client. 	<p>aux enjeux sociétaux (environnement, sécurité, énergie, coût).</p> <p>Piloter le projet de développement de technologies ou de produits polymères au sein d'une équipe pluridisciplinaire et multiculturelle, à l'interface entre les départements de l'entreprise (procédés, fabrication, business, maintenance, etc) et le client final.</p> <p>S'auto évaluer sur les compétences comportementales, techniques pour construire son projet professionnel et évoluer dans sa carrière.</p>	
---	--	--

