

<b>Référentiel d'activités</b>  <b>Ingénieur de bureau d'études</b>	Répondre aux demandes des clients internes ou externes sur la faisabilité des projets et/ou produits : évaluation des délais, coûts, contraintes de production... seul ou en interface avec les ingénieurs devis et estimation
	Défendre et mettre en œuvre des outils de simulation des comportements mécaniques des structures
	Réaliser le pré-dimensionnement et le calcul des pièces
	Optimiser les calculs en tenant compte de l'ensemble des paramètres fonctionnels d'utilisation du matériau ou de la structure : ergonomie, simulations de conditions d'utilisation...
	Participer à l'élaboration du plan de mesure avec les ingénieurs projet
<b>Référentiel de compétences</b>	Réaliser des activités de reporting : Informer sur les avancées et retards potentiels du projet ; Proposer des plans d'actions correctives pour respecter les engagements
	Choisir et mettre en œuvre des outils de modélisation et de simulation des comportements mécaniques des structures
	Modéliser des associations complexes. Argumenter une approche multi-échelle
	Déterminer et choisir les paramètres de dimensionnement des matériaux et des structures en situation
	Mener un projet de dimensionnement d'une pièce ou d'une structure en résolvant les problèmes de façon créative
	Avoir une approche globale, systémique. Raisonner dans un contexte de rationalité limitée
	Anticiper, décider en situation d'incertitude. Etre orienté « résultats » et « délais »
	Intégrer les dimensions financières et réglementaires dans sa pratique de l'ingénierie
Communiquer et travailler en équipe. S'intégrer dans un environnement professionnel en France ou à l'international	
<b>Modalités d'évaluation et critères évalués</b>	Rechercher, trouver, analyser et synthétiser les informations. Rédiger des rapports (synthèse bibliographique, rapports techniques, note de calcul ...) en français ou en anglais. Communiquer à l'oral les informations en français ou en anglais
	<p>Les acquis de l'apprentissage académique et les compétences acquises à l'école sont évalués soit par un contrôle continu, soit par un examen terminal, soit par des rapports de travaux pratiques, des mises en situation, des évaluations de projets, soit par une combinaison de ces différents modes de contrôle. Ces modalités d'évaluation peuvent être adaptées en fonction du chemin d'accès au diplôme : formation initiale ou formation continue.</p> <p><b>Critères</b> : validation des niveaux de compétence requis dans les différents modules</p> <p>Les compétences acquises en entreprise sont évaluées par des jurys associant à la fois des professionnels qualifiés et des enseignants-chercheurs. L'évaluation est effectuée sur la base des travaux, des activités réalisées, des résultats obtenus et de leur interprétation ainsi que des comportements en entreprise. Ces éléments sont appréciés des rapports et soutenances de stages.</p>

	<b>Critères</b> : validation des niveaux de compétence requis dans les différents modules liés aux unités d'enseignement « Entreprise »
--	---

	Les compétences liées à l'international sont appréciées par un contrôle continu en anglais et une mobilité en entreprise ou en laboratoire de recherche de 12 semaines minimum
--	--

	<b>Critères</b> : niveau B2 en anglais certifié par un organisme extérieur et validation de la mobilité à l'international
--	---

<b>Référentiel d'activités</b>  <b>Ingénieur Recherche et Développement</b>	Sur la base de calculs de structures et de dimensionnement, proposer des innovations techniques ou fonctionnelles permettant d'améliorer le matériau ou la structure en tenant compte des contraintes fonctionnelles
	Réaliser et suivre des essais de qualification des matériaux : Réaliser des prototypes de matériaux pour établir les conditions de leur utilisation avant toute production à grande échelle
	Piloter les équipes de CAO (en interne ou en externe) pour réaliser des représentations numériques, des plans, schémas et les calculs de pièces et ensembles mécaniques, en intégrant les moyens de fabrication
	Identifier et valider, avec les équipes de conception et de production, le choix des matériaux et des technologies par rapport aux exigences environnementales et aux questions d'obsolescence
	Réaliser et gérer des bases de données : documents, connaissances, fournisseurs, retours d'expériences d'essais sur les matériaux et les structures
	Réaliser des activités de reporting : Rédiger des rapports techniques en interne et en externe ; Diffuser et valoriser des résultats. ; Informer sur les avancées et retards potentiels du projet. Proposer des plans d'actions correctives pour respecter les engagements
<b>Référentiel de compétences</b>	Choisir, développer, mettre en œuvre un matériau de structure (laboratoire, prototype) pour répondre aux défis technologiques ou environnementaux d'un secteur industriel
	Mettre en œuvre des logiciels de sélection et de conception
	Choisir et mettre en œuvre des méthodes d'analyse et de caractérisation des matériaux en réponse à un cahier des charges
	Démontrer et décider de la fiabilité d'un matériau ou d'une structure
	Mener un projet industriel ou de recherche et développement de la conception au prototype d'un matériau ou d'une structure en résolvant les problèmes de façon créative
	Avoir une approche globale, systémique. Raisonner dans un contexte de rationalité limitée
	Anticiper, décider en situation d'incertitude. Etre orienté « résultats » et « délais »
	Intégrer les dimensions financières et réglementaires dans sa pratique de l'ingénierie
	Assurer une veille scientifique, technologique, concurrentielle et réglementaire (collecte, analyse d'articles et de brevets) pour intégrer l'évolution des matériaux et des structures
Communiquer et travailler en équipe. S'intégrer dans un environnement professionnel en France ou à l'international	

	Rechercher, trouver, analyser et synthétiser les informations. Rédiger des rapports (synthèse bibliographique, rapports techniques, note de calcul ...) en français ou en anglais. Communiquer à l'oral les informations en français ou en anglais
<b>Modalités d'évaluation et critères évalués</b>	Les acquis de l'apprentissage académique et les compétences acquises à l'école sont évalués soit par un contrôle continu, soit par un examen terminal, soit par des rapports de travaux pratiques, des mises en situation, des évaluations de projets, soit par une combinaison de ces différents modes de contrôle. Ces modalités d'évaluation peuvent être adaptées en fonction du chemin d'accès au diplôme : formation initiale ou formation continue. <b>Critères</b> : validation des niveaux de compétence requis dans les différents modules
	Les compétences acquises en entreprise sont évaluées par des jurys associant à la fois des professionnels qualifiés et des enseignants-chercheurs. L'évaluation est effectuée sur la base des travaux, des activités réalisées, des résultats obtenus et de leur interprétation ainsi que des comportements en entreprise. Ces éléments sont appréciés des rapports et soutenances de stages. <b>Critères</b> : validation des niveaux de compétence requis dans les différents modules liés aux unités d'enseignement « Entreprise »
	Les compétences liées à l'international sont appréciées par un contrôle continu en anglais et une mobilité en entreprise ou en laboratoire de recherche de 12 semaines minimum <b>Critères</b> : niveau B2 en anglais certifié par un organisme extérieur et validation de la mobilité à l'international

<b>Référentiel d'activités</b>  <b>Ingénieur Production</b>	Identifier les différentes contraintes liées à la mise en production d'un matériau ou d'une structure, en fonction des plans et des spécifications définies en amont
	Identifier avec les équipes de production, le choix des technologies par rapport aux exigences environnementales
	Réaliser les études préalables à la conduite de projets de fiabilisation, d'augmentation de production en lien avec les chefs d'atelier
	Participer à la conception des gammes de fabrication des produits, définir les procédures à suivre et rédiger les dossiers de fabrication
	Suivre les évolutions concernant les procédés innovants dans le domaine ou secteur d'activité de l'entreprise ; Assurer une veille technologique et concurrentielle sur les procédés ; Créer ou mettre à jour la base documentaire (dossiers techniques, rapports, documents de procédures...) et optimiser le fonds documentaire
	Suivre la fabrication dans le respect des objectifs, des coûts, des délais, de la qualité, des procédures de fabrication et de sécurité, l'adapter aux aléas de la production et des prévisions des commandes. Analyser un dysfonctionnement ou une non-conformité ; Comparer et optimiser les indicateurs de productivité (volumes produits, matières consommées, taux de déchets, de dysfonctionnements...)
	Mettre en œuvre des démarches d'amélioration continue de l'organisation industrielle, des outillages et des processus de fabrication, apporter des conseils techniques dans les processus de fabrication de produits complexes, pour réduire les temps et cycles de production (réorganisation, changement de méthodes de travail, modification technique des ateliers, adaptation des processus de fabrication à de nouveaux produits...)
	Assurer un reporting d'activité (tableaux de bord) auprès de sa hiérarchie (évaluation des ressources, pannes, rebuts...)
	Animer et coordonner les activités d'une équipe de production : adjoints, agents de maîtrise (chefs d'équipe), techniciens (maintenance, qualité, logistique, approvisionnement), agents ou opérateurs de production, réglers, caristes... ; Gérer les effectifs (absences, congés, repos, remplacements, roulements d'équipes...) ; Organiser des réunions entre les services concernés par l'optimisation de la production : services commerciaux, qualité, production, achats, laboratoires
	Favoriser le développement ou la reconnaissance des compétences du personnel sous sa responsabilité : mobilité, formation, mise en place de CQP (certificat de qualification professionnelle) ou d'une VAE (validation des acquis par l'expérience) ...
<b>Référentiel de compétences</b>	Analyser et mettre en œuvre les techniques et les processus spécifiques de la fabrication d'un matériau ou d'une structure d'un secteur industriel en prenant en compte l'évolution des techniques
	Choisir et mettre en œuvre des méthodes de qualification des matériaux et de contrôle qualité

	<p>Mener un projet de fabrication d'un matériau ou d'une structure en résolvant les problèmes de façon créative et innovante, et en intégrant les dimensions Qualité-Hygiène-Sécurité-Environnement</p> <p>Maitriser les méthodes de mesure de l'impact environnemental (Analyse du Cycle de Vie, bilan carbone, écologie industrielle, ...) afin de mettre en œuvre une démarche globale de réduction des impacts en entreprise</p> <p>Choisir des indicateurs de performance et des leviers d'action appropriés : indicateurs de productivité, lean management, ordonnancement, supply chain, amélioration de l'ergonomie ou des outils</p> <p>Manager des équipes d'opérateurs, de techniciens ou de cadres de production. Planifier la production</p> <p>Définir les contraintes réglementaires, économiques, sociales et humaines pour gérer la conception, la certification et la production industrielle</p> <p>Avoir une approche globale, systémique. Raisonner dans un contexte de rationalité limitée</p> <p>Anticiper, décider en situation d'incertitude. Etre orienté « résultats » et « délais »</p> <p>Communiquer et travailler en équipe. S'intégrer dans un environnement professionnel en France ou à l'international</p> <p>Assurer une veille technique et réglementaire pour intégrer les technologies et procédés innovants et anticiper les nouvelles normes</p> <p>Rechercher, trouver, analyser et synthétiser les informations. Rédiger des rapports (synthèse bibliographique, rapports techniques, note de calcul ...) en français ou en anglais. Communiquer à l'oral les informations en français ou en anglais</p>
<p><b>Modalités d'évaluation et critères évalués</b></p>	<p>Les acquis de l'apprentissage académique et les compétences acquises à l'école sont évalués soit par un contrôle continu, soit par un examen terminal, soit par des rapports de travaux pratiques, des mises en situation, des évaluations de projets, soit par une combinaison de ces différents modes de contrôle. Ces modalités d'évaluation peuvent être adaptées en fonction du chemin d'accès au diplôme : formation initiale ou formation continue.</p> <p><b>Critères</b> : validation des niveaux de compétence requis dans les différents modules</p> <p>Les compétences acquises en entreprise sont évaluées par des jurys associant à la fois des professionnels qualifiés et des enseignants-chercheurs. L'évaluation est effectuée sur la base des travaux, des activités réalisées, des résultats obtenus et de leur interprétation ainsi que des comportements en entreprise. Ces éléments sont appréciés des rapports et soutenances de stages.</p> <p><b>Critères</b> : validation des niveaux de compétence requis dans les différents modules liés aux unités d'enseignement « Entreprise »</p> <p>Les compétences liées à l'international sont appréciées par un contrôle continu en anglais et une mobilité en entreprise ou en laboratoire de recherche de 12 semaines minimum</p> <p><b>Critères</b> : niveau B2 en anglais certifié par un organisme extérieur et validation de la mobilité à l'international</p>