

**Référentiel d'activités, de compétences et d'évaluation Formation d'ingénieur en spécialité Mécanique de l'INSA Strasbourg**

<b>REFERENTIEL D'ACTIVITES</b> <i>décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i>	<b>REFERENTIEL DE COMPETENCES</b> <i>identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i>	<b>REFERENTIEL D'EVALUATION</b> <i>définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>	
		<b>MODALITÉS D'ÉVALUATION</b>	<b>CRITÈRES D'ÉVALUATION</b>
<p>Activité 1 : Concevoir un système mécanique (code ROME H1206 - ingénierie études, recherche et développement industriel) : Piloter ou participer au développement d'un système mécanique depuis la formalisation du besoin jusqu'à sa validation auprès du client et des utilisateurs</p> <p>Activité 2 : Industrialiser un produit manufacturé (code ROME H1402 - ingénierie méthodes et industrialisation) : Définir et concevoir les moyens et méthodes de fabrication d'un système mécanique. Mesurer et analyser les capacités des systèmes associés et proposer des mesures correctives le cas échéant.</p> <p>Activité 3 : concevoir et piloter un système de production (code ROME H2502 - ingénierie de production) : Recueillir et analyser les données d'activités d'un système de production et déployer les méthodes d'améliorations continues adaptées.</p>	<p>Choisir, adapter et appliquer les méthodes d'analyse et de spécifications du besoin pour réaliser le cahier des charges d'un système mécanique en tenant compte notamment des besoins spécifiques des utilisateurs en situation de handicap.</p> <p>Faire un état de l'art scientifique et technique sur une thématique en lien avec le développement des systèmes mécaniques y compris en anglais.</p> <p>Evaluer le coût complet d'un système mécanique en phase de conception</p> <p>Mettre en œuvre les méthodes d'ingénierie de la créativité afin de proposer des solutions innovantes pour la conception de systèmes mécaniques</p> <p>Modéliser et analyser le comportement d'un système mécanique de manière virtuelle ou expérimentale.</p> <p>Dimensionner les systèmes mécaniques en utilisant les outils numériques adaptés.</p> <p>Représenter les solutions techniques à l'aide d'outils de modélisation numériques et normalisés</p> <p>Utiliser les outils de managements de projet afin de Coordonner un projet de conception d'un système mécanique y compris dans un contexte international en s'appuyant sur les méthodes et outils classiques du management de projet.</p> <p>Mettre en œuvre les outils et méthodes de communication pour échanger avec les différentes parties prenantes impliquées dans le processus de développement d'un système mécanique y compris en langue étrangère</p> <p>Proposer une solution d'industrialisation d'un produit manufacturé en tenant compte des contraintes technico-économiques, de</p>	<p>Évaluation des compétences et connaissances en contrôle continu via des examens écrits ou oraux individuels, des comptes rendus de travaux pratiques et des projets ou études de cas académiques effectués en groupe ou en individuel</p> <p>Évaluation des compétences via les activités menées en entreprise :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dans le cadre de l'alternance via des fiches de synthèse d'activité en entreprise mensuelles et d'une évaluation annuelle effectuée par le tuteur entreprise.</li> <li>- Dans le cadre du PFE via un rapport écrit et une soutenance orale ainsi qu'une évaluation finale du tuteur entreprise.</li> </ul> <p>Evaluation de la capacité à intégrer un contexte professionnel international</p>	<p>Les activités d'enseignement et les compétences acquises en entreprise sont évaluées selon des grilles d'évaluation spécifiques construites à partir de la liste des acquis de l'apprentissage validés par l'INA Strasbourg (voir document en annexe).</p> <p>L'évaluation de la capacité à intégrer un contexte professionnel international et multiculturel est réalisée selon les critères suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Obtenir un score minimum en anglais à un test officiel correspondant au niveau B2 du Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues et pour les résidents de pays étrangers non francophones en français langue étrangère.</li> </ul>

<p>Activité 4 : Piloter/coordonner un projet de développement de produit en relation avec le client (code ROME H1102 - ingénierie d'affaires) : Déployer l'ensemble des activités associées au développement d'un produit mécanique en maîtrisant les risques, les délais, les couts et la qualité du produit.</p>	<p>développement durable et de responsabilités sociales de l'entreprise.          Coordonner un projet d'industrialisation d'un produit manufacturé y compris en langue étrangère en interagissant de manière efficace avec toutes les parties prenantes, notamment le client et les fournisseurs.          Evaluer le coût de production d'un produit manufacturé          Déployer les méthodes d'analyse de donnée pour suivre les performances d'un système de production et identifier les causes de non-conformité</p> <p>Concevoir une organisation de production en s'appuyant sur les méthodes et outils usuels (Lean, Kanban,...)          Gérer une organisation de production en s'appuyant sur les méthodes usuelles de management des organisations et de gestion des stocks.          Analyser la performance d'un système de production et proposer un plan d'action correctif en accord avec l'ensemble des parties prenantes          Piloter un projet d'amélioration continue des systèmes de production en s'appuyant sur les méthodes et outils usuels de l'amélioration continue.          Capitaliser les informations relatives à un projet d'amélioration continue des systèmes de production          Déployer une démarche qualité au sein d'un système de production, sensibiliser et former les acteurs de l'entreprise à ses concepts          Déployer les méthodes de conduite du changement en cohérence avec les enjeux sociétaux et environnementaux y compris à l'international</p> <p>Mettre en œuvre les méthodes d'analyse du besoin client afin de définir un cahier des charges et de mesurer l'adéquation d'une prestation ou d'une solution technique          Mettre en œuvre les méthodes de sélection de solutions techniques en impliquant l'ensemble des parties prenantes y compris en langue</p>	<p>et multiculturel dans le cadre de la mobilité à l'international, les connaissances en langue étrangères et le niveau d'anglais du Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues.</p>	<p>- Effectuer une mobilité à l'international d'une durée significative</p>
--	---	---	---

	<p>étrangère.</p> <p>Evaluer l'impact environnemental, économique et social des solutions techniques et définir les enjeux associés</p> <p>Planifier un projet, maîtriser les risques, la qualité de la solution, les délais et les coûts associés dans un contexte international.</p> <p>Mettre en œuvre les méthodes de communication pour échanger avec les différentes parties prenantes impliquées dans un projet de développement produit y compris en langue étrangère</p> <p>Capitaliser les informations relatives à un projet de développement produit en s'appuyant sur les méthodes et outils usuels de capitalisation de connaissance.</p> <p>Utiliser les outils et méthodes d'analyse de marché afin d'anticiper les évolutions technologiques et les besoins portant sur les systèmes mécaniques</p>		
--	--	--	--

Annexe : Liste des Acquis de l'apprentissage INSA Strasbourg

Acquis de l'apprentissage (Learning Outcomes)	Niveau de qualification de la compétence	Éléments mesurables
<p>Capacité à mettre en place un raisonnement scientifique rigoureux.</p> <p>Capacité à mobiliser les ressources d'un large champ de sciences fondamentales.</p>	<p>Maitrise</p>	<p>Connaître et expliquer les concepts théoriques relatifs à un large champ de sciences fondamentales</p> <p>Formaliser un problème à l'aide d'outils analytiques ou numériques</p> <p>Être capable de résoudre un problème scientifique à l'aide de méthodes analytiques ou numériques</p> <p>Identifier et exploiter les interactions entre des champs de sciences fondamentales connexes</p> <p>Être capable de transposer les connaissances scientifiques dans le domaine de la spécialité</p>
<p>Capacité à mobiliser les ressources</p>	<p>Maitrise</p>	<p>Identifier un problème, le reformuler</p>

dans le domaine de la spécialité. Mettre en œuvre des connaissances techniques multidisciplinaires pour résoudre des problèmes d'ingénierie.		Déterminer les leviers d'actions permettant de résoudre un problème
		Identifier et comparer des méthodes de résolutions potentielles
		Choisir une méthode de résolution adaptée au problème et en évaluer l'efficacité
Capacité à mobiliser ou à développer des nouvelles méthodes de conception afin de concevoir des produits, des processus et des systèmes en tenant compte des dernières avancées techniques dans le domaine tout en prenant en compte les enjeux environnementaux et énergétiques.	Expert	Choisir, appliquer et adapter les méthodes d'analyse et de spécifications du besoin
		Analyser et comparer un large champ de données techniques
		Définir les solutions techniques répondant au besoin
		Établir les modèles en vue de la prévision du comportement du produit ou du système
		Choisir et appliquer les méthodes de dimensionnement et de modélisation
		Réaliser et interpréter des simulations
Aptitude à consulter et appliquer les codes de bonnes pratiques, sur la base d'études scientifiques et techniques, piloter et mettre en œuvre de manière structurée un projet ou un processus en organisant le travail des collaborateurs de l'entreprises dans le respect de la réglementation en matière de sécurité et dans le respect des valeurs sociétales et éthiques.	Expert	Cartographier l'ensemble des solutions techniques dans le domaine de la spécialité
		Appliquer des méthodes de préconception ou de pré dimensionnement
		Mener une réalisation conformément aux besoins exprimés
		Développer une démarche d'audit ou de diagnostic
		Mettre en œuvre une démarche de vérification systématique
		Etre capable de proposer une démarche d'ingénierie respectueuse des valeurs sociétales et environnementales
		Etre capable de faire un devis et d'évaluer financièrement un projet
Capacité à investiguer un sujet technique en mobilisant les données issue de la recherche afin de réaliser des tests, conduire des expérimentations et des études d'applications.	Maitrise	Etre capable de faire l'état de l'art scientifique et technique y compris dans un domaine non familier
		Faire preuve d'esprit critique et de créativité pour développer des idées originales et nouvelles
		Proposer des solutions innovantes en prenant en compte les objectifs de développement durable
		Évaluer le potentiel d'application d'une technologie émergente dans la spécialité d'ingénieur
		Concevoir, exploiter et évaluer un modèle, une simulation ou une expérimentation
Aptitude à réaliser des arbitrages sur les problèmes complexes et partiellement définis en prenant en compte les objectifs de développement durable définis par l'ONU.	Maitrise	Connaître l'organisation de la recherche en général et les thématiques de recherche liées à la spécialité d'ingénieur
		Faire preuve d'esprit critique par rapport à son propre travail
		Etre capable de prendre en compte les enjeux du développement durable dans l'ensemble de son activité
		Etre sensibilisé à l'entrepreneuriat, l'innovation, la propriété intellectuelle et à la créativité
S'intégrer dans une organisation, l'animer et la faire évoluer en communiquant efficacement en plusieurs langues, dans un contexte pluridisciplinaire et multiculturel.	Expert	Etre capable de se positionner dans l'entreprise et dialoguer avec les autres métiers
		Mobiliser les outils de management de projet et les techniques de leadership
		Etre capable de prendre en compte un contexte international et multiculturel
		Exploiter des méthodes de communication et les appliquer dans le champ de la spécialité y compris en langue étrangère

		Prendre en compte les problématiques de qualité, sécurité, environnement et les dimensions juridiques et socio-économiques
Capacité à être acteur de son propre développement de compétences en s'appuyant sur les bonnes pratiques, en construisant son réseau professionnel et en mobilisant les ressources de la formation professionnelle continue.	Maîtrise	Etre capable de construire un projet professionnel
		Capitaliser les connaissances et les savoir-faire
		Etre capable d'autoévaluer ses compétences