

**Référentiel d'activités, de compétences et d'évaluation Formation d'ingénieur en spécialité Plasturgie 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 : Concevoir et dimensionner un produit plastique et les outillages associés (code ROME H1402 - ingénierie méthodes et industrialisation) : Concevoir et dimensionner une pièce en plastique en prenant en compte les règles métier Définir et concevoir les outillages nécessaires à la production de pièces plastiques. Mesurer et analyser les outillages ainsi fabriqués et proposer des mesures correctives le cas échéant.</p> <p>Activité 3 : Intégrer la démarche Produit-Matériau-Procédé dans le domaine de la plasturgie (code ROME H2502 - ingénierie de production) : Appliquer les règles métiers de conception produits plastiques en</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Choisir, appliquer et adapter les méthodes d'analyse et de spécifications du besoin pour réaliser un cahier des charges technique en tenant compte notamment des besoins spécifiques des utilisateurs en situation de handicap.</li> <li>- Analyser et comparer un large champ de données scientifiques et techniques pour définir les solutions mécaniques et automatisées adaptées au besoin en intégrant les contraintes de DDRS</li> <li>- Choisir et appliquer les méthodes de dimensionnement des éléments mécaniques et de leur modélisation</li> <li>- Représenter les solutions techniques à l'aide d'outils de modélisation numériques et normalisés</li> <li>- Exploiter les méthodes de communication pour échanger avec les interacteurs de la conception y compris en langue étrangère</li> <li>- Evaluer les composantes du coût d'un système mécanique en phase de conception et en s'appuyant sur les services connexes</li> <li>- S'auto-évaluer et comprendre les mécanismes de formation tout au long de la vie afin d'adapter ses compétences dans le domaine de l'ingénierie</li> <li>- Définir le besoin fonctionnel d'un produit plastique.</li> </ul>	<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>Évaluation 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>tenant compte des contraintes de processabilité et/ou de matériaux sur la base de critères fonctionnels</p> <p>Activité 4 : Piloter un projet industriel lié au secteur de la plasturgie (code ROME H1102 - ingénierie d'affaires) : Déployer l'ensemble des activités associées au développement d'un produit industriel en plastique en maîtrisant les risques, les délais, les coûts et la qualité du produit.</p> <p>Activité 5 : Industrialiser un outillage de plasturgie pour une fabrication série (code ROME H1402 - Ingénierie méthodes et industrialisation): Piloter ou participer au développement d'un outillage de plasturgie depuis la formalisation du besoin jusqu'à la validation des premières pièces bonnes auprès du client et des utilisateurs</p> <p>Activité 6 : Gérer, piloter et améliorer un système de production de produit plastique (code ROME H2502 - Management et ingénierie de production et code H1502 - Management et ingénierie qualité industrielle): Déployer l'ensemble des activités associées à la gestion, le pilotage et l'amélioration d'un atelier de production de plasturgie en maîtrisant les risques, les délais, les coûts et la qualité des produits fabriqués.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier les leviers d'actions permettant de proposer des solutions innovantes en termes de fonctionnalités produit plastique.</li> <li>- Développer une démarche de recherche et de mise en œuvre de solutions innovantes pour un produit plastique.</li> <li>- Comparer et choisir les solutions d'amélioration et définir un plan d'action répondant aux exigences qualité des produits plastiques</li> <li>- Maîtriser les outils numériques (CAO, calculs numériques) permettant de concevoir les produits et les outillages associés pour les procédés principaux de la plasturgie (injection, thermoformage, extrusion, soufflage)</li> <li>- Evaluer les coûts des non-conformités en relation avec les acteurs du produit, de l'outillage et/ou du processus concerné.</li> <li>- Appliquer les règles métiers de conception produit en lien les principaux procédés utilisés en plasturgie</li> <li>- Choisir le(s) matériau(x) en lien avec les fonctions du produit et des notions de processabilité, les étapes d'assemblages ou encore de parachèvements</li> <li>- Optimiser le choix des matériaux sur la base de critères fonctionnels, coût et critères écologiques en particulier en termes de recyclabilité et/ou issue d'origine biosourcée</li> <li>- Identifier les grandeurs et propriétés des matériaux nécessaires pour le dimensionnement des produits et la simulation des procédés de mise en forme</li> <li>- Mettre en œuvre les outils de caractérisation</li> </ul>	<p>et multiculturel dans le cadre de la mobilité à l'international, les connaissances en langues 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>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------

nécessaires en amont et en aval de la production du produit afin de garantir le respect du cahier des charges fonctionnel ou encore de normes associées

- Faire preuve d'esprit critique et de créativité pour développer des idées originales et des solutions innovantes

- Analyser le besoin pour définir un cahier des charges et mesurer l'adéquation d'une prestation ou d'une solution technique

- Choisir et arbitrer les solutions techniques en anticipant les conséquences tant sur le projet que sur son impact sociétal

- Chiffrer l'impact financier des solutions techniques et définir les enjeux associés

- Mobiliser les outils de management de projet et les techniques de leadership pour conduire un projet technique

- Coordonner l'ensemble des parties prenantes même en langue étrangère

- Capitaliser les informations relatives aux activités menées en entreprise

- Concevoir une organisation de production ou un processus industriel de productions de pièces plastiques en respectant de bonnes pratiques d'éco-conception

- Intégrer les nouveaux procédés de fabrication additive pour la production de pièces, de supports, de gabarits ou encore d'outillages permettant d'accélérer les processus de production ou de réduire les tailles rentables de production

- Optimiser les paramètres des procédés de plasturgie pour les rendre plus efficace et donc limiter leur empreinte carbone
- Conduire une démarche d'amélioration continue, d'outils de caractérisation non destructif et enfin de traçabilités de pièces
- Evaluer les coûts d'une chaine logistique ou d'un processus industriel en y intégrant également la dimension écologique avec l'analyse complet du cycle de vie de tous les éléments nécessaires à la production
- Optimiser la conception d'un outillage de transformation
- Maîtriser la fabrication assistée par ordinateur d'un outillage de transformation en lien avec les procédés de réalisation
- Choisir et mettre au point des périphériques associés aux outillages de transformation (thermorégulateur, EOAT,...)
- Tester et valider in situ l'outillage de transformation
- Analyser la performance d'un système de production en le reproduisant numériquement (jumeaux numériques)
- Définir les actions permettant d'améliorer la productivité d'un système de production afin de garantir une production juste à temps et une meilleure flexibilité des outils de production
- Intégrer des périphériques (tapis roulant, trieur, robot et cobot) autour et entre les îlots de production
- Introduire les outils de digitalisation des procédés et

de suivi à distance de la production afin de contrôler le fonctionnement des outils de production et la conformité du produit

- Sensibiliser un public sur les normes Qualité, Sécurité, Environnement (QSE)

- Analyser la performance d'un système de production de plasturgie et définir les actions permettant de l'améliorer.

- Choisir et dimensionner les périphériques de production liés à la gestion de la matière première, aux pièces produites et à la mise en œuvre des outillages au sein d'un atelier de production de pièces plastiques

- Contrôler le fonctionnement des outils de production, la conformité et la traçabilité du produit plastique