

REFERENTIEL D'ACTIVITES <i>décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i>	REFERENTIEL DE COMPETENCES <i>identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i>	REFERENTIEL D'ÉVALUATION <i>définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>	
		MODALITÉS D'ÉVALUATION	CRITÈRES D'ÉVALUATION
<p>Analyser des besoins et contextes clients pour définir les spécificités des projets en mécanique, en intégrant la conception de produits et dispositifs dans un cadre normatif et de sécurité adapté aux projets</p> <p>Concevoir des systèmes mécaniques complexes, intégrant capteurs, actionneurs et commandes</p> <p>Elaborer des modèles robustes, études de sûreté de fonctionnement et optimisation de la durabilité des produits</p> <p>Concevoir des produits en intégrant des considérations de qualité formelle et d'amélioration des valeurs d'usage</p> <p>Modéliser et concevoir des projets multiphysique de systèmes mécatroniques, robotiques et de conversion d'énergie électrique</p> <p>Concevoir et développer un produit en intégrant la dimension vibratoire et acoustique</p> <p>Concevoir des produits fonctionnels et durables en intégrant le triptyque matériau/procédé/propriétés</p>	<p>1.1 Mobiliser les fondamentaux scientifiques et techniques de la mécanique pour modéliser et dimensionner des systèmes et pièces mécaniques, en tenant compte des contraintes (statique, dynamique, vibratoire) ainsi que des propriétés des matériaux et des conditions d'utilisation</p> <p>1.2 Analyser et concevoir une pièce mécanique en statique par un calcul analytique, en tenant compte des propriétés des matériaux et des contraintes de l'environnement d'utilisation, pour assurer sa fiabilité et sa performance</p> <p>1.3 Etudier le comportement dynamique et vibratoire d'un système mécanique en tenant compte des propriétés inertielles et cinématiques, de la formulation des hypothèses à la résolution d'un problème complexe</p> <p>1.4 Intégrer les effets des fluides et de l'acoustique dans la conception, en adoptant une approche systémique en tenant compte des différents composants et des contraintes de l'environnement d'utilisation</p> <p>1.5 Concevoir un système mécanique par un processus collaboratif, allant de l'analyse des besoins à la modélisation géométrique, en s'appuyant sur les principes de gestion de projet pour garantir une coordination efficace des différentes phases.</p> <p>1.6 Piloter les processus industriels en appliquant des méthodes de planification, de maîtrise et de</p>	<p>Le candidat doit se présenter aux modalités d'évaluation suivantes :</p> <p>Examens écrits individuels</p> <p>Quizz</p> <p>Cas pratiques</p> <p>Travaux individuels ou collectifs et leur restitution de type rapport, synthèse et leur présentation</p> <p>Évaluations basées sur des études de modélisation et de dimensionnement mécanique</p> <p>Évaluations basées sur des projets industriels réels</p> <p>Projets transversaux et personnels (Réalisation de projet, travaux de laboratoire, activités pédagogiques d'inter-semestre...)</p> <p>Etudes de cas</p>	<p>La compétence est acquise lorsque les critères suivants sont validés :</p> <p>Réussite de l'examen écrit</p> <p>Analyse approfondie du problème posé</p> <p>Pertinence et qualité des solutions proposées</p> <p>Utilisation adéquate des concepts et des outils scientifiques et technologiques</p> <p>Capacité à tirer des conclusions et à formuler des recommandations</p> <p>Maîtrise des principaux outils de modélisation et de simulation mécanique</p>

<p>Piloter la transformation des systèmes de production et de la supply chain en intégrant les enjeux socio-environnementaux et numériques</p>	<p>pilotage de la production, tout en intégrant les dimensions humaines, réglementaires et financières.</p>		
<p>Optimiser des systèmes mécaniques complexes par la simulation numérique dans un contexte multiphysique</p>	<p>1.7 Élaborer le processus de fabrication et de mise en forme d'une pièce mécanique, en tenant compte des propriétés des matériaux et des capacités de production.</p>		
<p>Gérer de projets d'innovation, des ressources technologiques et du marketing de l'innovation</p>	<p>1.8 Maîtriser les techniques et outils de production pour optimiser l'industrialisation et la fabrication des systèmes mécaniques.</p>		
<p>Évaluer et gérer les risques associés à l'utilisation des systèmes mécaniques pour assurer la sécurité et la conformité des projets</p>	<p>1.9 Mesurer ou contrôler un système mécanique en traitant des signaux et des informations, dans le cadre d'une approche systémique intégrant son fonctionnement global</p>		
<p>Manager des équipes pluridisciplinaires et communiquer, en contexte national ou international, pour coordonner les efforts, optimiser les ressources et superviser les projets</p>	<p>1.10 Modéliser la conversion et le transfert d'énergie au sein d'un système multiphysique, pour en maîtriser le comportement à l'échelle globale</p>		
<p>Former les collaborateurs à l'utilisation des systèmes mécaniques et aux bonnes pratiques en matière de sécurité et de durabilité.</p>	<p>1.11 Développer des applications informatiques traitant des problématiques des sciences de l'ingénieur</p>		
	<p>1.12 Gérer et analyser des données en suivant une démarche scientifique rigoureuse pour garantir la fiabilité et la validité des résultats obtenus</p>		
	<p>1.13 Appréhender les bases des architectures des applications internet, intégrant la responsabilité éthique et environnementale</p>		
	<p>1.14 Maîtriser les outils et techniques nécessaires à la simulation numérique et à la résolution de problèmes en mécanique</p>		
	<p>1.15 Planifier et structurer un projet d'ingénierie mécanique en définissant les objectifs, les ressources nécessaires, les délais et les étapes clés,</p>		

tout en intégrant les contraintes techniques et réglementaires

- 1.16 Assurer un management et une communication claire, précise et régulière avec toutes les parties prenantes du projet, en intégrant les aspects humains, techniques, financiers et juridiques
- 1.17 Mobiliser et intégrer les savoirs et savoir-faire fondamentaux dans le champ disciplinaire de la mécanique
- 1.18 Maîtriser l'analyse et l'interprétation des données mécaniques, en suivant une démarche scientifique rigoureuse pour garantir la fiabilité et la validité des résultats obtenus
- 1.19 Maîtriser les techniques et méthodes de gestion de projet pour optimiser l'organisation et la conduite des projets d'ingénierie mécanique