

RÉFÉRENTIEL D'ACTIVITÉS	RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCES	RÉFÉRENTIEL D'ÉVALUATION	
		MODALITÉS	CRITÈRES
<b>Modéliser des systèmes réels ou des phénomènes mécaniques complexes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyser le cahier des charges en termes d'objectifs et de cadre de la physique mise en jeu</li> <li>- Définir les hypothèses de la modélisation</li> <li>- Déterminer la méthode de modélisation adaptée et éventuellement le logiciel de calcul associé</li> <li>- Traduire les conditions de sollicitation et les hypothèses de comportement issues du cahier des charges en fonction de la méthode de modélisation retenue</li> <li>- Déterminer les caractéristiques/grandeurs physiques à inclure dans la modélisation</li> <li>- Collecter dans les bases de données et dans les ressources documentaires les informations sur les valeurs des grandeurs physiques</li> <li>- Définir les analyses expérimentales nécessaires à la détermination de grandeurs supplémentaires</li> <li>- Construire le modèle</li> <li>- Réaliser les calculs / simulations numériques</li> <li>- Analyser la pertinence des résultats par rapport à la physique retenue dans la modélisation, analyser l'effet de la discrétisation spatio-temporelle choisie</li> <li>- Post traiter les résultats : extraire les informations pertinentes par rapport au cahier des charges</li> <li>- Identifier les possibilités d'amélioration de la modélisation</li> <li>- Faire évoluer la modélisation en fonction des objectifs. Par exemple dans le cadre d'une optimisation.</li> <li>- Réaliser un rapport d'analyses et/ou un support de restitution orale au format adapté au cahier des charges et aux différents interlocuteurs, indifféremment en anglais ou en français : rapport technique détaillé, rapport de synthèse, diaporama</li> <li>- Manager et Innover au sein d'une équipe projet en développant son esprit critique et sa créativité</li> </ul>	<p><b>Évaluation en Entreprise</b>                      Les compétences évaluables au vu des activités et missions confiées par l'entreprise au cours des stages obligatoires sont évaluées par le tuteur industriel et le tuteur pédagogique après plusieurs observations objectives</p> <p><b>Évaluation à l'INSA</b>                      - Les évaluations formelles des capacités et des connaissances sont effectuées sous la forme de QCM, de problèmes guidés ou de problèmes ouverts pour chaque EC qui contribue à ce bloc.                      - Des évaluations écrites ou orales sont organisées pour les mises en situation en projets                      - La forme de l'examen (nature, durée) est publiée dans les modalités du contrôle continu révisées annuellement par l'école.</p>	<p><b>Grilles critériées tenant compte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de la valeur scientifique des résultats</li> <li>- de la qualité des rendus</li> <li>- de la qualité du travail de l'équipe (si besoin)</li> <li>- de la qualité de l'exposé oral (rigueur, construction, aisance) et des réponses aux questions</li> </ul>

RÉFÉRENTIEL D'ACTIVITÉS	RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCES	RÉFÉRENTIEL D'ÉVALUATION	
		MODALITÉS	CRITÈRES
<b>Concevoir une pièce ou un système mécanique à partir de spécifications fonctionnelles en intégrant des solutions techniques optimisées et/ou innovantes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyser le cahier des charges pour déterminer quelles démarche générale adopter</li> <li>- Proposer une architecture fonctionnelle et/ou structurelle</li> <li>- Établir des indicateurs de performance relatifs à la fonctionnalité de la pièce</li> <li>- Intégrer des composants et/ou des sous-systèmes mécaniques, électroniques</li> <li>- Proposer des solutions techniques innovantes et optimisées pour améliorer les performances, la fiabilité et la durabilité en s'assurant de la fabricabilité, de la disponibilité, des coûts de ressources, des délais de réalisation et des tolérances</li> <li>- Respecter les normes et les réglementations, les hiérarchiser et en retenir une en la justifiant</li> <li>- Intégrer l'analyse du cycle de vie du produit dans la démarche de conception</li> <li>- Choisir les matériaux en fonction de leurs propriétés, de leurs coûts financiers et environnementaux, de la chaîne d'approvisionnement</li> <li>- Déterminer la succession de procédés nécessaires à la réalisation du produit en tenant compte de leurs performances, des coûts financiers, de l'impact environnemental et des temps caractéristiques de réalisation</li> <li>- Intégrer dans la conception les contraintes associées aux procédés de fabrication et d'élaboration mis en œuvre pour l'obtention du produit</li> <li>- Réaliser la conception en s'appuyant sur les solutions techniques retenues : modéliser le produit, simuler son comportement en conditions proches de son usage, prototyper, tester par réalité augmentée</li> <li>- Construire les supports de communication adaptés aux interactions entre donneur d'ordre – concepteur – collaborateurs – fabricant, indifféremment en anglais ou en français : maquette numérique, rapport technique, diaporama, maquette 3D</li> <li>- Collaborer avec des équipes pluridisciplinaires potentiellement multisites à l'international, par la mise en œuvre d'outils de conception assistée par ordinateur, de méthodes de dimensionnement et de choix de matériaux et de l'analyse numérique</li> <li>- Evoluer au sein d'une équipe projet en mobilisant ses compétences d'organisation et d'animation</li> </ul>	<p><b>Évaluation en Entreprise</b>                      Les compétences évaluables au vu des activités et missions confiées par l'entreprise au cours des stages obligatoires sont évaluées par le tuteur industriel et le tuteur pédagogique après plusieurs observations objectives</p> <p><b>Évaluation à l'INSA</b>                      - Les évaluations formelles des capacités et des connaissances sont effectuées sous la forme de QCM, de problèmes guidés ou de problèmes ouverts pour chaque EC qui contribue à ce bloc.                      - Des évaluations écrites ou orales sont organisées pour les mises en situation en projets                      - La forme de l'examen (nature, durée) est publiée dans les modalités du contrôle continu révisées annuellement par l'école.</p>	<p><b>Grilles critériées tenant compte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de la valeur scientifique des résultats</li> <li>- de la qualité des rendus</li> <li>- de la qualité du travail de l'équipe (si besoin)</li> <li>- de la qualité de l'exposé oral (rigueur, construction, aisance) et des réponses aux questions</li> </ul>

RÉFÉRENTIEL D'ACTIVITÉS	RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCES	RÉFÉRENTIEL D'ÉVALUATION	
		MODALITÉS	CRITÈRES
<b>Diagnostiquer et identifier des causes de défaillance ou des non-conformités mécaniques en mettant en place une démarche qualité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Choisir une démarche/méthode d'amélioration continue ou de suivi qualité adaptée à la production en prenant en compte les normes, les réglementations, les coûts, les impacts environnementaux et les impacts pour les opérateurs de la production</li> <li>- Rechercher les méthodes et technologies de production innovantes</li> <li>- Réaliser une cartographie des processus, comprendre les flux de production</li> <li>- Mettre en place une démarche d'amélioration continue en production ou de suivi qualité en mobilisant l'ensemble des collaborateurs concernés et en s'appuyant sur des démarches collaboratives</li> <li>- Collecter des données, construire des indicateurs de performance, interpréter ces indicateurs</li> <li>- Planifier, suivre, coordonner les actions d'amélioration</li> <li>- Conduire un audit interne ou externe et assurer le suivi d'un plan d'actions</li> <li>- Rechercher les moyens de mesure et d'inspection adaptés et innovants pour le suivi qualité</li> <li>- Animer un suivi qualité en mettant en œuvre les outils et démarches de communication adaptés</li> <li>- Gérer l'enregistrement, la traçabilité et les mises à jour des dossiers qualité</li> <li>- Mettre en place des techniques d'analyses des causes et identifier une cause de défaillance</li> <li>- Rechercher et déterminer des solutions techniques de correction</li> <li>- Identifier, enregistrer, traiter les écarts aux conformités, mettre en place un plan d'actions correctives</li> <li>- Coordonner des équipes d'ingénierie et de production en contexte international et multisites en capitalisant les retours d'expériences et les meilleures pratiques pour réduire les coûts et améliorer la performance globale</li> </ul>	<p><b>Évaluation en Entreprise</b>                      Les compétences évaluables au vu des activités et missions confiées par l'entreprise au cours des stages obligatoires sont évaluées par le tuteur industriel et le tuteur pédagogique après plusieurs observations objectives</p> <p><b>Évaluation à l'INSA</b>                      - Les évaluations formelles des capacités et des connaissances sont effectuées sous la forme de QCM, de problèmes guidés ou de problèmes ouverts pour chaque EC qui contribue à ce bloc.                      - Des évaluations écrites ou orales sont organisées pour les mises en situation en projets                      - La forme de l'examen (nature, durée) est publiée dans les modalités du contrôle continu révisées annuellement par l'école.</p>	<p><b>Grilles critériées tenant compte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de la valeur scientifique des résultats</li> <li>- de la qualité des rendus</li> <li>- de la qualité du travail de l'équipe (si besoin)</li> <li>- de la qualité de l'exposé oral (rigueur, construction, aisance) et des réponses aux questions</li> </ul>

RÉFÉRENTIEL D'ACTIVITÉS	RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCES	RÉFÉRENTIEL D'ÉVALUATION	
		MODALITÉS	CRITÈRES
<p><b>Piloter les activités de développement des systèmes mécaniques complexes dans un contexte d'objectifs industriels pouvant varier de la production grande série à la haute technicité et valeur ajoutée</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Communiquer avec toutes les parties prenantes d'un projet : donneur d'ordre, client, fournisseur, partenaire, collaborateur</li> <li>- Négocier des budgets, des délais, trouver le meilleur compromis</li> <li>- Choisir une méthode de gestion de projet</li> <li>- Définir les différentes étapes d'un projet en tenant compte d'un échéancier et d'un budget prévisionnel</li> <li>- Gérer l'intégralité du cycle de vie du projet, depuis la conception jusqu'à la clôture</li> <li>- Identifier les partenaires/collaborateurs, les mobiliser et attribuer les rôles en tenant compte des spécificités techniques, du caractère humain</li> <li>- Motiver et fédérer les partenaires en assurant une dynamique de groupe et en gérant les conflits</li> <li>- Identifier les outils/dispositifs de gestion de projet, de travail collaboratif, et les indicateurs, et mettre en place le dispositif de suivi retenu</li> <li>- Planifier les différentes étapes de la réalisation en utilisant des outils adaptés à la gestion de projet</li> <li>- Coordonner les différentes étapes d'avancement avec les collaborateurs dans un contexte international</li> <li>- Collecter les données, évaluer l'avancement, mettre à jour le plan d'actions</li> <li>- Réaliser des bilans d'analyse postérieurs au projet pour en tirer un retour d'expérience et des actions correctives potentielles</li> </ul>	<p><b>Évaluation en Entreprise</b>                      Les compétences évaluables au vu des activités et missions confiées par l'entreprise au cours des stages obligatoires sont évaluées par le tuteur industriel et le tuteur pédagogique après plusieurs observations objectives</p> <p><b>Évaluation à l'INSA</b>                      - Les évaluations formelles des capacités et des connaissances sont effectuées sous la forme de QCM, de problèmes guidés ou de problèmes ouverts pour chaque EC qui contribue à ce bloc.                      - Des évaluations écrites ou orales sont organisées pour les mises en situation en projets                      - La forme de l'examen (nature, durée) est publiée dans les modalités du contrôle continu révisées annuellement par l'école.</p>	<p><b>Grilles critériées tenant compte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de la valeur scientifique des résultats</li> <li>- de la qualité des rendus</li> <li>- de la qualité du travail de l'équipe (si besoin)</li> <li>- de la qualité de l'exposé oral (rigueur, construction, aisance) et des réponses aux questions</li> </ul>