

## Référentiel d'activités, de compétences et d'évaluation

<u>Référentiel d'activités</u>	<u>Référentiel de compétences</u>	<u>Référentiel d'évaluation</u>	
		<u>Modalités d'évaluation</u>	<u>Critères d'évaluations</u>
<b>Conception de produits multi physiques pour l'aéronautique et l'espace</b>	Analyser ou construire un cahier des charges de conception	<i>Evaluation des connaissances: contrôles continus, examens</i>  <i>Etude de cas réalisée en groupe et/ ou mise en situation réelle dans l'entreprise</i>  <i>Rapport et soutenance en présence d'industriels</i>  <i>Fiche d'évaluation en entreprise</i>	<i>Validation des UE correspondantes au bloc</i>  <i>Adaptation du CDC au besoin exprimé</i>  <i>Pertinence des choix technologiques</i> <i>Appréciation de l'entreprise sur la fiche d'évaluation</i>  <i>Structure, pertinence et concision du rapport.</i>  <i>Structure, pertinence et concision de la présentation orale.</i>  <i>Capacité à répondre aux questions.</i>
	Concevoir un système technologique en mobilisant ses connaissances en sciences et en technologie dans le respect des réglementations et normes aéronautiques et des nouveaux enjeux climatiques.		
	Mettre en œuvre des approches numériques en lien avec des outils informatiques (simulation par éléments finis, simulation multiphysique..)		
	Analyser et interpréter les données de simulations numériques en lien avec les critères de dimensionnement et de sécurité		
	Conduire un projet de conception multiphysique ou d'innovation en Recherche et Développement : organiser et gérer les aspects techniques, humains et financiers dans un contexte international Identifier les enjeux environnementaux, sociétaux, notamment par application des principes du développement durable et proposer des solutions Communiquer avec des spécialistes comme avec des non-spécialistes en français et en anglais Piloter et animer une équipe dans un contexte international.		

<b>Définition et conception des systèmes de production pour l'aéronautique et l'espace.</b>	Identifier et choisir un procédé de fabrication capable de répondre à un cahier des charges de production en intégrant les enjeux environnementaux.	<i>Evaluation des connaissances : contrôles continus, examens</i>  <i>Recherche bibliographique</i> <i>Présentation d'une synthèse avec des critères de choix</i>  <i>Fiche d'évaluation en entreprise</i>	<i>Validation des UE correspondantes au bloc</i>  <i>Positionnement, concision et pertinence de l'analyse</i>  <i>Pertinence et référencement des sources bibliographiques</i>
	Intégrer les contraintes ergonomiques, dimensionnelles et environnementales d'un procédé dès sa conception	<i>Evaluation des connaissances : contrôles continus, examens</i>  <i>Recherche bibliographique</i>  <i>Présentation d'une synthèse avec des critères de choix</i>  <i>Etude de cas réalisée en groupe et/ ou mise en situation réelle dans l'entreprise</i>  <i>Fiche d'évaluation en entreprise</i>	<i>Validation des UE correspondantes au bloc</i>  <i>Construction d'un dossier technique</i>  <i>Pertinence de la solution proposée</i>
	Dimensionner les systèmes de production dans le respect des réglementations et normes aéronautiques		<i>Réalisation d'une synthèse</i>
	Identifier les indicateurs de performance à mettre en place		<i>Construction d'un dossier de pré-qualification des moyens</i>
	Pré-qualifier les moyens de production		<i>Construction d'un plan de maintenance</i>
	Elaborer un plan de maintenance en intégrant les facteurs cout et délais		<i>Structure, pertinence et concision du rapport</i>  <i>Structure, pertinence et concision de la présentation orale.</i>
	Conduire un projet en lien avec les systèmes de production : organiser et gérer les aspects techniques, humains et financiers dans un contexte international Identifier les enjeux environnementaux, notamment par application des principes du développement durable Communiquer avec des spécialistes comme avec des non-spécialistes en français et en anglais Piloter et animer une équipe dans un contexte international		<i>Validation des UE correspondantes au bloc</i>  <i>Capacité à répondre aux questions.</i>  <i>Validation des UE correspondantes au bloc</i>

<b>Qualification des moyens d'essais, pré-industrialisation pour l'aéronautique et l'espace</b>	Etablir un plan d'essais en mobilisant ses connaissances technologiques	<i>Etude de cas réalisée en groupe et/ ou mise en situation réelle dans l'entreprise</i>  <i>Fiche d'évaluation en entreprise</i>	<i>Validation des UE correspondantes au bloc</i>
	Identifier les besoins spécifiques et mettre en œuvre les demandes d'achats associées		<i>Réalisation et mise en œuvre d'un plan d'essai</i>
	Analyser les résultats au travers de caractérisations diverses (caractérisation visuelle, dimensionnelle, Contrôle non destructif..)		Etablir une demande de budget argumentée
	Identifier les métriques à surveiller en production		Rapport d'analyse
	Mettre en place un plan d'actions correctives		<i>Etablir un plan d'actions correctives adapté à la situation</i>
	Mettre en conformité au regard du système qualité		<i>Mise en œuvre d'une analyse des enjeux permettant de définir les axes de progrès prioritaires identifiés</i>
	Conduire un projet en lien avec l'industrialisation : organiser et gérer les aspects techniques, humains et financiers dans un contexte international Communiquer avec des spécialistes comme avec des non-spécialistes en français et en anglais Identifier les enjeux environnementaux, notamment par application des principes du développement durable et proposer des solutions		<i>Appréciation de l'entreprise sur la fiche d'évaluation</i>  <i>Structure, pertinence et concision du rapport.</i>  <i>Structure, pertinence et concision de la présentation orale.</i>  <i>Capacité à répondre aux questions.</i>  <i>Validation des UE correspondantes au bloc</i>

<b>Mise en place des systèmes de production pour l'aéronautique et l'espace.</b>	Planifier et organiser la production en prenant en compte l'organisation de la maintenance.	<p><i>A partir de la qualification des moyens de productions : en situation reconstituée et/ou en situation réelle dans l'entreprise</i></p> <p><i>Fiche d'évaluation en entreprise</i></p> <p><i>Rapport et soutenance orale en présence d'industriels</i></p> <p><i>Evaluation de compétences en langue</i></p>	<i>Pertinence du rapport de planification et d'organisation de la production</i>
	Piloter la production dans un souci de respect des processus qualité		<i>Construire le pilotage de la production</i>
	Mettre en place les indicateurs de production		<i>Définir et choisir les d'indicateurs pertinents</i>
	Définir les flux (humains, matières, composants..)		
	Mettre en place les outils de reporting et les fréquences de mise à jour		<i>Définir les formats de communication des données et de suivi des évolutions</i>
	Gérer les rebus en mettant en place une démarche de revalorisation		
	<p>Conduire un projet en production: organiser et gérer les aspects techniques, humains et financiers dans un contexte international Communiquer avec des spécialistes comme avec des non-spécialistes en français et en anglais Identifier les enjeux environnementaux, notamment par application des principes du développement durable et proposer des solutions</p> <p>Piloter et animer une équipe dans un contexte international</p>		<p><i>Appréciation de l'entreprise sur la fiche d'évaluation</i></p> <p><i>Structure, pertinence et concision du rapport.</i></p> <p><i>Structure, pertinence et concision de la présentation orale.</i></p> <p><i>Capacité à répondre aux questions.</i></p> <p><i>Validation des UE correspondantes au bloc</i></p>

<b>Optimisation du processus de production (systèmes et procédés aéronautiques)</b>	Suivre les indicateurs de production, identifier les dérives pour améliorer les performances des systèmes de production	<i>Étude de cas / Mini projets réalisés en groupe à partir de mise en situation réelle issue de l'entreprise</i>  <i>Evaluation des connaissances théoriques et pratiques: contrôles continus, TD , TP, projets</i>     <i>A partir d'études de cas en situation reconstituée et/ou en situation réelle dans l'entreprise</i>    <i>Rapport et soutenance orale en présence d'industriels</i>	<i>Validation de l'UE correspondant au bloc</i>  <i>Positionnement, concision et pertinence de l'analyse</i>  <i>Mise en place d'indicateurs pertinents</i>
	Mettre en place une démarche d'amélioration continue adaptée		<i>Analyser les besoins associés aux phases de vie, les flux</i> <i>Simuler les flux à l'aide d'outils logiciel</i>
	Optimiser et simuler les flux inhérents à la production, la distribution, la vie série et la fin de vie des produits aéronautiques.		<i>Réalisation d'une synthèse documentaire</i>
	Mettre en place une veille technologique autour des procédés de production émergents.		<i>Propositions d'améliorations des équipements en vue d'une amélioration de l'ergonomie du poste de travail</i> <i>Analyse des risques - Fiabilité</i>
	Appliquer les méthodologies de l'analyse des risques tant du point de vue humain (ergonomie du poste de travail, automatisation des procédés) que du point de vue sûreté de fonctionnement des systèmes		<i>Appréciation de l'entreprise sur la fiche d'évaluation</i>  <i>Structure, pertinence et concision du rapport.</i>  <i>Structure, pertinence et concision de la présentation orale.</i>  <i>Capacité à répondre aux questions.</i>
	Conduire un projet d'optimisation de production ou de flux logistique : organiser et gérer les aspects techniques, humains et financiers dans un contexte international. Communiquer avec des spécialistes comme avec des non-spécialistes en français et en anglais. Identifier les enjeux environnementaux, notamment par application des principes du développement durable et proposer des solutions. Piloter et animer une équipe dans un contexte international.		

Référentiel des compétences

Compétences CTI / UE	UE Sciences de l'information, mathématiques et physique	UE Technologiques	UE Aerospace	UE Outils et méthodes de l'industrialisation	UE Sciences de l'entreprise	UE Sciences humaines et communication	UE Logistique, systèmes et procédés de production durables	UE Projets	Immersion en Entreprise	Expérience à l'international
la connaissance et la compréhension d'un large champ de sciences fondamentales et la capacité d'analyse et de synthèse qui leur est associée	x		x					x	x	
l'aptitude à mobiliser les ressources d'un (ou de plusieurs) champ scientifique et technique spécifique	x	x	x	x			x	x	x	x
la maîtrise des méthodes et des outils de l'ingénieur		x	x	x			x	x	x	x
la capacité à concevoir, concrétiser, tester et valider des solutions, des méthodes, produits, systèmes et services innovants, en ayant préalablement un questionnement sur les usages		x	x	x			x	x	x	x
la capacité à effectuer des activités de recherche, fondamentale ou appliquée, à mettre en place des dispositifs expérimentaux ; la capacité à maîtriser les ordres de grandeur en s'appuyant sur des données étayées, notamment scientifiquement		x					x	x	x	x
la capacité à trouver l'information pertinente, à l'évaluer et à l'exploiter : «compétence informationnelle»		x	x	x	x		x	x	x	x
la capacité à prendre en compte les enjeux de l'entreprise et à rendre compte de son action					x	x		x	x	x
la capacité à intégrer dans ses conduites les responsabilités éthiques et professionnelles, à prendre en compte les enjeux des relations au travail, de sécurité et de santé au travail et de la diversité		x		x	x	x	x	x	x	x
la capacité à accompagner les transitions, notamment numériques, énergétiques et environnementales		x		x			x	x	x	x
la capacité à prendre en compte les enjeux et les besoins de la société et à diffuser les principes et apports de la démarche scientifique					x	x		x	x	x
la capacité à s'insérer dans la vie professionnelle, à s'intégrer dans une organisation, à l'animer et à la faire évoluer						x		x	x	x
la capacité à entreprendre et à innover, dans le cadre de projets personnels ou par l'initiative et l'implication au sein de l'entreprise dans des projets entrepreneuriaux						x		x	x	x
la capacité à travailler en contexte international et multiculturel						x		x	x	x
la capacité à se connaître, à s'évaluer, à gérer ses compétences						x		x	x	x

Référentiel des compétences / blocs de compétences

Compétences spécifiques / UE	UE Sciences de l'information, mathématiques et informatique	UE Technologiques	UE Aerospace	UE Outils et méthodes de l'industrialisation	UE Sciences de l'entreprise	UE Sciences humaines et communication	UE Logistique, systèmes et procédés de production durables	UE Projets	Immersion en Entreprise	Expérience à l'international
Conception de produits multiphysiques pour l'aéronautique et l'espace	x	x	x		x	x		x	x	x
Définition et conception des systèmes de production pour l'aéronautique et l'espace	x	x		x	x	x		x	x	x
Qualification des moyens d'essais, pré-industrialisation pour l'aéronautique et l'espace		x	x	x	x	x		x	x	x
Mise en place des systèmes de production pour l'aéronautique et l'espace.		x		x	x	x		x	x	x
Optimisation du processus de production ( systèmes et procédés aérodynamiques)		x		x	x	x	x	x	x	x

## Matrice des compétences selon les Unités d'Enseignement

		UE Sciences de l'information, mathématiques et physique	UE Technologiques	UE Aerospace	UE Outils et méthodes de l'industrialisation	UE Sciences de l'entreprise	UE Sciences humaines et communication	UE Logistique, systèmes et procédés de production	UE Projets	Immersion en Entreprise
Conception de produits multiphysiques pour l'aéronautique et l'espace	Analyser ou construire un cahier des charges (CDC)		4	3				3	4	
	Concevoir un système technologique		4	3	3			3	4	
	Mettre en oeuvre des approches numériques en lien avec des outils inf	3	4	2				3	3	
	Analyser et interpréter les données de simulations numériques en lien avec les critères de dimensionnement et de sécurité	3	4					3	3	
	Conduire un projet de conception ou d'innovation: organiser et gérer les aspects techniques, humains et financiers dans un contexte international et dans une optique de développement durable	3	4			3	4	4	3	
Définition et conception des systèmes de production pour l'aéronautique et l'espace	Identifier et choisir un procédé de fabrication capable de répondre à un cahier des charges	3	3	3	3	3		4	4	
	Intégrer les contraintes ergonomiques, dimensionnelles et environnementales d'un procédé dès sa conception		3	3	3	3				
	Dimensionner les systèmes de production dans le respect des réglementations et normes aéronautiques	3	3	3	3	3		2	4	
	Identifier les indicateurs de performance à mettre en place		3	2	3	3		4	4	
	Pré-qualifier les moyens de production	3	3	3	4			3	3	
	Elaborer un plan de maintenance en intégrant les facteurs cout et délais	3	3	3	4	3	3	3	3	
	Conduire un projet : organiser et gérer les aspects techniques, humains et financiers dans un contexte international et dans une optique de développement durable				4	3	4	3	4	
Qualification des moyens d'essais, pré-industrialisation pour l'aéronautique et l'espace	Etablir un plan d'essais en mobilisant ses connaissances technologiques		3		4	3		3	3	
	Identifier les besoins spécifiques et mettre en œuvre les demandes d'achats associées	2	3		4	3	3	4	3	
	Analyser les résultats au travers de caractérisations diverses (caractérisation visuelle, dimensionnelle, Contrôle non destructif..)	3	3	2	4			3	3	
	Identifier les métriques à surveiller en production		3	2	4			2	3	
	Mettre en place un plan d'actions correctives	2	3		3		3	3	3	
	Mettre en conformité au regard du systèmes qualité		4		4	3		2	3	
	Conduire un projet : organiser et gérer les aspects techniques, humains et financiers dans un contexte international et dans une optique de développement durable	2	3		3	3	4	3	4	

