

Bloc 1 : Mener des études complexes et innovantes dans le domaine de l'aéronautique ou du transport aérien

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>	
		MODALITES D'ÉVALUATION	CRITERES D'ÉVALUATION
<p>Dans le cadre de ses activités, l'ingénieur ENAC contribue au sein d'une équipe projet, multiculturelle et multidisciplinaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> - à des études impliquant de nombreuses parties prenantes et intégrant des contraintes multiples, - à des projets innovants en lien avec les transitions du secteur aéronautique, - à la résolution de problèmes complexes dans le domaine aéronautique. <p>Il contribue à la modélisation de systèmes d'aide à la décision pour les acteurs du transport aérien (<i>pilotes, contrôleurs aériens, compagnie aériennes, aéroports, autorités</i>).</p>	<p>C1. Evaluer selon une méthodologie appropriée des données techniques, règlementaires, économiques et environnementales pertinentes, nécessaires à la réalisation d'une étude dans le contexte de l'aéronautique et du transport aérien</p>	<p>E1. Etude de cas Evaluation des compétences C1 à C5</p> <p>A partir d'un cas réel, le candidat mène une étude portant sur un sujet en lien avec le domaine de l'aéronautique ou du transport aérien, incluant la problématique de la transition socio-écologique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Travail en groupe - Restitution d'un rapport écrit et/ou d'une présentation orale - Evaluation en groupe, validation individuelle 	<p>C1.1. L'évaluation des données est réalisée selon une méthode scientifique approuvée, et permet d'explicitier les variables et contraintes de l'étude menée</p>
	<p>C2. Modéliser un problème complexe dans le domaine aéronautique, en utilisant des approches numériques, des outils informatiques ou d'optimisation, pour y apporter des solutions innovantes</p>		<p>C2.1. Le problème est modélisé et résolu à l'aide d'outils informatiques et/ou mathématiques</p>
	<p>C3. Manager un projet multidisciplinaire impliquant de nombreuses parties prenantes (acteurs du transport aérien, autorités de régulation ou de surveillance) visant à mettre en œuvre de nouveaux concepts, dans le respect du planning, des échéances et des coûts, en prenant</p>		<p>C3.1. La gestion de projet est menée selon les méthodes et outils adaptés, inclut une coordination régulière au sein de l'équipe projet, et intègre les spécificités du groupe projet (interculturalité, personnes en situation de handicap)</p> <p>C3.1. L'étude et inclut des propositions novatrices</p>

	en compte la diversité des publics (y compris en situation de handicap)		
	C4. Apporter un regard critique sur les hypothèses et solutions retenues par l'équipe projet, par un raisonnement scientifique, pour proposer des éléments d'aide à la décision		C4.1. L'évaluation des hypothèses et des solutions permet de dégager un choix et une estimation des compléments à apporter
	C5. Elaborer des stratégies décisionnelles adaptées aux enjeux du développement durable et de la responsabilité sociétale (DDRS) pour répondre à des besoins futurs du secteur aéronautique		C5.1. Les propositions sont présentées avec une vision systémique, identifiant les principaux leviers pour intégrer les aspects DDRS

Bloc 2 : Concevoir des nouveaux systèmes performants et innovants pour l'aéronautique et le transport aérien

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>	
		MODALITES D'ÉVALUATION	CRITERES D'ÉVALUATION
<p>Dans le cadre de ses activités, l'ingénieur ENAC, avec les membres d'une équipe projet, développe des systèmes utilisés dans le domaine de l'aéronautique et du transport aérien, depuis leur spécification jusqu'à leur validation et leur mise en œuvre.</p> <p>Dans un contexte international, il intègre l'ensemble des facteurs, techniques, opérationnels, réglementaires, économiques et environnementaux, en s'appuyant sur un socle de connaissances scientifiques et techniques spécifiques.</p> <p>Il joue donc un rôle central pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la conception des systèmes aéronautiques et du transport aérien - l'amélioration des performances de ces systèmes - la proposition de solutions innovantes. 	<p>C6. Capter les besoins et les usages des acteurs du transport aérien, pour élaborer des spécifications ou des normes, en intégrant l'ensemble des enjeux (de sécurité, économiques, sociétaux, environnementaux) et des contraintes (techniques, opérationnelles et réglementaires)</p>	<p>E2. Etude de cas Evaluation des compétences C6 à C9</p> <p>Le candidat contribue à un projet proposé par un industriel pour la conception d'un système dans le domaine de l'aéronautique ou du transport aérien</p> <ul style="list-style-type: none"> - Travail en groupe - Restitution d'un rapport écrit et d'une présentation orale - Evaluation en groupe, validation individuelle 	<p>C6.1. Les besoins et enjeux sont formulés, validés et mis en cohérence</p>
	<p>C7. Spécifier un système du transport aérien, ou ses constituants, en appliquant une méthode d'ingénierie, et en mobilisant des connaissances et ressources scientifiques adaptées, pour répondre aux besoins exprimés</p>		<p>C7.1. La mise en œuvre d'une méthodologie adaptée à l'ingénierie système permet d'aboutir à des spécifications complètes et précises</p>
	<p>C8. Piloter, au sein d'une équipe, la mise en œuvre du processus de cycle en V, en y intégrant des processus d'innovation, pour développer le système du transport aérien requis, les logiciels et la documentation associés</p>		<p>C8.1. Les différentes phases du cycle en V et les ressources nécessaires sont planifiées, documentées, et intègrent les opportunités d'innovations</p> <p>C8.2. Le système final répond aux spécifications initiales et aux exigences fonctionnelles et techniques</p>

	<p>C9. Mettre en œuvre des procédés de validation et vérification, en rédigeant puis appliquant des procédures de test, dans le but de certifier des systèmes aéronautiques ou des logiciels associés</p>		<p>C9.1. L'exécution des procédures de test, couvrant les exigences fonctionnelles et non fonctionnelles, conduit à une analyse des anomalies détectées, et à des recommandations basées sur les résultats des tests</p>
--	---	--	--

Bloc 3 : Gérer le maintien des systèmes de l'aéronautique ou du transport aérien, tout au long de leur cycle de vie

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>	
		MODALITES D'ÉVALUATION	CRITERES D'ÉVALUATION
<p>Dans le cadre de ses activités, l'ingénieur ENAC s'assure du maintien des performances des systèmes de l'aéronautique et du transport aérien, après leur mise en service.</p> <p>Il pilote des équipes techniques pluridisciplinaires afin de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - répondre aux besoins des clients concernés (<i>constructeurs, équipementiers, compagnies aériennes, MRO, aéroports, fournisseurs de services de la navigation aérienne, sous-traitants</i>) et aux demandes des autorités de l'aviation civile - conduire les démarches d'amélioration continue des standards, des processus ou des produits - élaborer des stratégies à long terme pour la modernisation des systèmes utilisés dans le transport aérien ou l'aéronautique 	<p>C10. Assurer la conformité du système aéronautique aux référentiels applicables, en réalisant une veille technologique et réglementaire, afin de délivrer et maintenir les agréments et autorisations nécessaires</p>	<p>E3. Etude de cas Evaluation des compétences C10 à C12</p> <p>A partir d'un cas technique réel ou simulé, dans le domaine aéronautique, le candidat mène une analyse complète incluant la collecte de données, la vérification de conformité, l'application des méthodes d'analyse, et la définition des actions correctrices</p> <ul style="list-style-type: none"> - Restitution d'un rapport écrit (sous forme de plan d'actions) - Présentation orale des résultats principaux devant les pairs <p>Evaluation individuelle</p>	<p>C10.1. L'analyse de conformité fait référence à des sources de données (y compris réglementaires) exploitables</p>
	<p>C11. Analyser les faits techniques et incidents issus du retour d'expérience, en appliquant des méthodes d'analyse de sécurité ou de sûreté de fonctionnement, pour définir les actions permettant de garantir le niveau requis de sécurité (de l'aéronef et de ses composants) et de sûreté (des logiciels aérospatiaux) auprès des acteurs concernés</p>		<p>C11.1. Les non-conformités sont identifiées et leur impact potentiel est évalué</p> <p>C11.2. La mise en œuvre de méthodes adaptées permet d'aboutir à la définition d'actions correctrices efficaces</p>
	<p>C12. Mesurer l'efficacité opérationnelle, en établissant un suivi des indicateurs adaptés, dans une optique d'optimisation des processus et d'innovation technologique, pour assurer le maintien et l'amélioration des</p>		<p>C12.1. Les indicateurs de performance sont présentés sous forme d'un rapport, et permettent d'identifier les domaines nécessitant des améliorations</p>

	systemes aéronautiques et du transport aérien		
--	---	--	--