

REFERENTIEL D'ACTIVITES, DE COMPETENCES ET D'EVALUATION

Bloc n°1 : Concevoir et exploiter des produits techniques et innovants en milieu industriel au sens large.

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'EVALUATION <i>Définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>	
		MODALITÉS D'ÉVALUATION	CRITÈRES D'ÉVALUATION

<ul style="list-style-type: none"> • Concevoir, réaliser, mettre en œuvre, maintenir et contrôler des process et des systèmes faisant appel à l'électronique, l'électrotechnique, l'automatique et de l'informatique. • Gérer et optimiser des systèmes de production industrielle dans le respect des contraintes qualité, hygiène et sécurité du produit et des opérateurs. • Automatiser un système industriel ou une installation technique du tertiaire comme la gestion technique centralisée des bâtiments, des tunnels routiers ou du tri bagage des aéroports. • Développer et réaliser des installations électriques, et dispositifs et systèmes qui fonctionnent grâce à l'énergie électrique. • Concevoir des moteurs, transformateurs, alternateurs et générateurs électriques, appareils électroménagers, systèmes d'éclairage, installations électriques pour les bâtiments civils et industriels et tout ce qui fonctionne à l'énergie électrique. • Réaliser et développer des architectures et des solutions techniques des réseaux de télécommunications (téléphonie, multimédia, informatique, ...), selon les besoins et la stratégie de l'entreprise ou du client. 	<ul style="list-style-type: none"> • Concevoir et réaliser des systèmes automatisés de contrôle-commande de process et de systèmes industriels ; • Mettre en place des systèmes de gestion énergétique de chauffage, ventilation et de climatisation d'un bâtiment c'est-à-dire la Gestion Technique Centralisée ; • Mettre en place des systèmes techniques d'éclairage, de contrôle d'accès, de confort et de sécurité d'incendie d'un bâtiment ; • Configurer, maintenir et faire évoluer des réseaux informatiques en y intégrant es objets connectés ; • Développer des systèmes informatiques de collecte et d'analyse de la donnée servant au pilotage de sécurité et de confort d'un bâtiment, au suivi d'un process de production ou à l'optimisation énergétique ; • Concevoir des installations du génie climatique (chauffage, ventilation et climatisation) d'un bâtiment ou d'un process industriel ; • Modéliser numériquement les processus de production industriels (jumeaux numériques) ou de construction du bâtiment (Building Information Modeling noté BIM) ; • Réaliser des installations photovoltaïques ; • Contribuer aux activités de recherche appliquée dans la conversion et le stockage de l'énergie électrique ; • Mettre en place une démarche Qualité ISO 9001 et environnementale ISO 14001. 	<p>Contrôle de connaissances en contrôle continu par écrits individuels et des comptes rendus des travaux pratiques.</p> <p>La gestion de l'innovation est évaluée par l'intermédiaire d'exposés.</p> <p>Les expériences professionnelles font l'objet d'une triple évaluation composée d'une soutenance devant un jury présidé par le tuteur de l'entreprise, d'un rapport de stage et de l'activité évalué par le tuteur entreprise.</p>	<p>Bonne maîtrise des concepts étudiés en cours (capacité à modéliser et rigueur dans les calculs).</p> <p>L'évaluation de l'activité en entreprise tient compte de l'innovation et l'atteinte des objectifs de la mission selon des critères de qualité, coût et délai de réalisation.</p> <p>L'évaluation des projets techniques de conception tient compte du niveau de performance atteint par rapport au cahier des charges techniques initial.</p>
--	--	--	--

<ul style="list-style-type: none">• Administrer un système d'information d'une entreprise ou d'une organisation et proposer des évolutions et solutions techniques nouvelles en termes de logiciel, matériel, réseau, ...),• Réaliser et analyser un audit énergétique d'un bâtiment et proposer des solutions concrètes et efficaces en matière d'isolation thermique, d'étanchéité à l'air, d'économies sur les équipements, et d'utilisation des énergies renouvelables en fonction du contexte d'utilisation.			
--	--	--	--

Bloc n°2 – Gérer et suivre des projets à forte valeur technique et commerciale.

<p align="center">REFERENTIEL D'ACTIVITES <i>décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i></p>	<p align="center">REFERENTIEL DE COMPETENCES <i>Identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i></p>	<p align="center">REFERENTIEL D'ÉVALUATION <i>Définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i></p>	
		<p align="center">MODALITÉS D'ÉVALUATION</p>	<p align="center">CRITÈRES D'ÉVALUATION</p>
<ul style="list-style-type: none"> Organiser et superviser l'ordonnancement, la planification et la gestion de production, pour optimiser et coordonner des flux de produits et d'information. Diriger une équipe ou un service et en gérer le budget. Organiser et superviser des activités et des interventions de maintenance dans un objectif de fiabilisation des moyens et outils de production selon les normes de sécurité, hygiène et environnement et les impératifs techniques et économiques de production (qualité, productivité, délais). Monter, piloter et suivre une affaire à forte valeur technique et financière (produits, équipements, installations, prestations, solutions). Effectuer l'interface entre le client et les services de l'entreprise par la prise en charge des aspects commerciaux, techniques et financiers selon la réglementation et les impératifs de délai, coût et qualité. Développer des portefeuilles clients et prospects, négocier des contrats, sélectionner des fournisseurs des sous-traitants et prestataires, contrôler de la réalisation d'une prestation et la mise en service d'équipements. 	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer une veille stratégique pour identifier des évolutions de marchés ou détecter des marchés potentiels dans les domaines du génie industriel et électrique ; Formaliser le besoin et le cahier des charges d'un projet faisant appel à l'automatique, l'électrotechnique et à l'informatique ; Accompagner le client tout au long du cycle de vie de son projet, depuis l'ingénierie et la réalisation des travaux jusqu'à la maintenance et l'exploitation ; Manager des équipes, gérer des budgets et des projets concernant l'optimisation des installations électriques et numérique pour des applications énergétiques ou industrielles, intégrant la réglementation (réglementation thermique 2012 et 2020 des bâtiments, certification ISO 14001...) et les impératifs de qualité, coût, délai ; Collaborer, travailler en équipe, communiquer, entraîner, avoir du leadership pour atteindre des objectifs communs liés au projet industriel ; Adopter une posture réflexive sur ses pratiques managériales et humaines pour avoir un encadrement pérenne dans un esprit de Responsabilité Sociétale des Entreprises (RSE) et une ouverture internationale ; Porter des responsabilités de direction, notamment en matière de sécurité au travail, s'agissant de manager des équipes dans un milieu technique parfois dangereux (électricité, énergie...). 	<p>Contrôle de connaissances en continu par écrits individuels et par des comptes rendus des travaux pratiques.</p> <p>Une semaine de simulation de gestion d'entreprise.</p> <p>La validation des expériences professionnelles fait l'objet d'une triple évaluation composée d'une soutenance devant un jury présidé par le tuteur entreprise, d'un rapport de stage et de l'activité évalué par le tuteur entreprise.</p>	<p>La compréhension du fonctionnement global d'une organisation axée sur la satisfaction des clients, des employés et des actionnaires.</p> <p>La pratique de la responsabilité d'une direction dans un contexte incertain.</p> <p>La sélection de l'information importante et des facteurs clés de succès d'une entreprise.</p> <p>La gestion stratégique dans un marché en concurrence en prenant des décisions en lien avec la finance, la production, le commercial, les ressources humaines et la perception du coût d'une erreur de gestion sur la performance globale de l'organisation.</p> <p>L'évaluation des compétences acquises en entreprise se fait à l'aide de grilles critériées, remplies par des Professeurs tuteurs école et par le professionnel tuteur entreprise.</p>

Bloc n°3 - Manager et conduire l'activité scientifique et technique d'une organisation industrielle au sens large

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
<ul style="list-style-type: none"> • Concevoir et finaliser de nouveaux produits ou de nouvelles technologies. Faire évoluer ceux déjà existants, dans un objectif de développement commercial et d'innovation en milieu industriel. Définir des moyens, méthodes et techniques de valorisation et de mise en œuvre des résultats de recherche. • Superviser et coordonner un projet, une équipe, un service ou un département. Réaliser des supports techniques, chiffrer/calcul de coût. • Élaborer un dossier de certification, de droit de la propriété intellectuelle, d'étude de brevetabilité ou de dossier d'homologation. • Coordonner des partenariats de recherche et de développement. • Concevoir et finaliser de nouveaux produits ou de nouvelles technologies en rapport avec l'usine 4.0 comme la maintenance connectée ou la modélisation 3D pour réaliser les jumeaux numériques. 	<ul style="list-style-type: none"> • Développer une recherche partenariale entre le secteur académique et l'entreprise industrielle dans le domaine des applications du génie électrique, des automatismes et de l'informatique en s'appuyant sur les systèmes régionaux d'innovation ; • Utiliser les nouvelles technologies et la transformation digitale pour apporter de nouvelles conditions d'industrialisation des produits ; • Mettre en place une stratégie d'innovation utilisant les nouvelles idées intégrant la prise en compte des enjeux et améliorant la gestion des risques et la gestion des ressources ; • Concevoir un dossier technique de définition du projet. Apporter une assistance technique. • Trouver l'information pertinente, l'évaluer et l'exploiter au profit de son organisation. <p>Ces compétences seront mises en œuvre avec la prise en compte de la réglementation thermique des bâtiments (RT2012 et RT2020), de la certification des systèmes de management environnementaux ISO 14001, des systèmes de management de la Santé Sécurité au Travail (SST) et de la réglementation Générale de la Protection des Données (RGPD)</p>	<p>Contrôle des connaissances par contrôle continu.</p> <p>Contrôle des connaissances lors des phases de projets scientifiques et techniques (exemple 1 : conception de systèmes énergétiques de confort, de sécurité et de gestion technique centralisée ; exemple 2 : paramétrage d'un contrôle-commande à efficience énergétique optimale pour les systèmes à énergie renouvelable multi-sources ; exemple 3 : développement de systèmes numériques destinée à la maintenance connectée et à la modélisation 3D ; exemple 4 : virtualisation d'infrastructure réseau).</p> <p>La validation des expériences professionnelles fait l'objet d'une triple évaluation composée d'une soutenance devant un jury présidé par le tuteur entreprise, d'un rapport de stage et de l'activité évalué par le tuteur entreprise. L'évaluation des compétences acquises en entreprise se fait à l'aide de grilles critériées, remplies par des Professeurs tuteurs école et par le professionnel tuteur entreprise.</p>	<p>La performance scientifique et technique, la capacité de travail dans des équipes pluridisciplinaires et la qualité professionnelle des documents produits</p>

Bloc n°4 : Concevoir et exploiter des systèmes du génie industriel et des systèmes de traitement de l'information.

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
<ul style="list-style-type: none"> Gérer et optimiser des systèmes de production industrielle dans le respect des contraintes qualité, hygiène et sécurité du produit et des opérateurs. Automatiser un système industriel ou une installation technique du tertiaire comme la gestion technique centralisée des bâtiments, des tunnels routiers ou du tri bagage des aéroports. Réaliser et développer des architectures et des solutions techniques des réseaux de télécommunications (téléphonie, multimédia, informatique, ...), selon les besoins et la stratégie de l'entreprise ou du client. Administrer un système d'information d'une entreprise ou d'une organisation et proposer des évolutions et solutions techniques nouvelles en termes de logiciel, matériel, réseau, ...). 	<ul style="list-style-type: none"> Concevoir des outils et des systèmes de production. Exploiter, gérer et optimiser des process industriels et de process automatisés. Contrôler, commander et superviser des systèmes industriels. Utiliser des technologies de l'usine numérique comme la maintenance connectée, la réalité augmentée, l'internet des objets, la fabrication additive et la simulation. Concevoir et sécuriser l'architecture d'un réseau informatique et d'objets connectés. Analyser et mettre en œuvre des protocoles de communications. Programmer des applications d'automatisation de gestion de réseaux. Exploiter des réseaux d'opérateurs et gérer des services multimédias. Concevoir et exploiter des Datacenter et mettre en œuvre des services de traitement de la donnée <p>Ces compétences seront mises en œuvre avec la prise en compte de la réglementation thermique des bâtiments (RT2012 et RT2020), de la certification des systèmes de management environnementaux ISO 14001, des systèmes de management de la Santé Sécurité au Travail (SST) et de la réglementation Générale de la Protection des Données (RGPD)</p>	<p>Contrôle continu des connaissances par écrits individuels, exposés et comptes rendus des travaux pratiques.</p> <p>Les projets de synthèse et d'expérimentation pratique et de recherche sont évalués par des rapports, des soutenances et des démonstrations en laboratoires en individuel et en équipe.</p> <p>Les expériences professionnelles font l'objet d'une triple évaluation composée d'une soutenance devant un jury présidé par le tuteur entreprise, d'un rapport de stage et de l'activité évaluée par le tuteur entreprise. L'évaluation de l'activité en entreprise tient compte de l'innovation et l'atteinte des objectifs de la mission selon des critères de qualité, coût et délai de réalisation.</p>	<p>Bonne maîtrise des concepts étudiés en cours (capacité à modéliser et rigueur dans les calculs).</p> <p>Les critères d'évaluation de l'activité en entreprise sont l'innovation et l'atteinte des objectifs de la mission selon des critères de qualité, coût et délai de réalisation.</p>

Bloc n°5 : Réaliser et exploiter les installations de la performance énergétique

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
<ul style="list-style-type: none"> • Développer et réaliser des installations électriques, et dispositifs et systèmes qui fonctionnent grâce à l'énergie électrique. • Concevoir des moteurs, transformateurs, alternateurs et générateurs électriques, appareils électroménagers, systèmes d'éclairage, installations électriques pour les bâtiments civils et industriels et tout ce qui fonctionne à l'énergie électrique. • Réalisation et analyser un audit énergétique d'un bâtiment et proposer des solutions concrètes et efficaces en matière d'isolation thermique, d'étanchéité à l'air, d'économies sur les équipements, et d'utilisation des énergies renouvelables en fonction du contexte d'utilisation 	<ul style="list-style-type: none"> • Analyser, Concevoir & intégrer des systèmes électriques avec les contraintes du Développement Durable. • Choisir des sources et concevoir des systèmes de conversion d'énergie renouvelables. • Gérer des projets électriques pour le tertiaire et l'industrie avec les contraintes de L'efficacité énergétique. • Contrôler et commander des systèmes industriels. • Concevoir des modèles électriques, mathématiques et géométriques des systèmes électriques. • Prendre en charge tout ou partie de l'énergie d'un bâtiment depuis la production jusqu'à son utilisation (chauffage, ventilation, climatisation). • Concevoir ou mettre en œuvre des installations courant forts et courants faibles, dans le cadre des bâtiments intelligents et communicants (Domotique, Gestion Technique Centralisée). • Contrôler et commander des systèmes énergétiques, de confort et de sécurité pour assurer l'efficacité énergétique (Gestion technique centralisée, énergie renouvelable, sécurité, éclairage). • Accompagner les mutations numériques des métiers du bâtiment par l'utilisation de la modélisation des informations du bâtiment et par les jumeaux numériques pour coordonner les différents corps de métier sur le projet de construction. • Utiliser la simulation numérique, l'intelligence artificielle et l'analyse de la donnée pour réduire la consommation énergétique des systèmes. <p>Ces compétences seront mises en œuvre avec la prise en compte de la réglementation thermique des bâtiments (RT2012 et RT2020), de la certification des systèmes de management environnementaux ISO 14001, des systèmes de management de la Santé Sécurité au Travail (SST) et de la réglementation Générale de la Protection des Données (RGPD)</p>	<p>Contrôle continu des connaissances par écrits individuels, exposés et comptes rendus des travaux pratiques.</p> <p>Les projets de synthèse et d'expérimentation pratique et de recherche sont évalués par des rapports, des soutenances et des démonstrations en laboratoires en individuel et en équipe.</p> <p>Les expériences professionnelles font l'objet d'une triple évaluation composée d'une soutenance devant un jury présidé par le tuteur entreprise, d'un rapport de stage et de l'activité évaluée par le tuteur entreprise. L'évaluation de l'activité en entreprise tient compte de l'innovation et l'atteinte des objectifs de la mission selon des critères de qualité, coût et délai de réalisation.</p>	<p>Bonne maîtrise des concepts étudiés en cours (capacité à modéliser et rigueur dans les calculs).</p> <p>Les critères d'évaluation de l'activité en entreprise sont l'innovation et l'atteinte des objectifs de la mission selon des critères de qualité, coût et délai de réalisation.</p>