

Ingénieur Systèmes Embarqués Communicants

N° et intitulé du bloc de compétence	Liste de compétences	Modalités d'évaluation	Critères d'évaluation
<p>B1- Analyser, étudier et comprendre des besoins fonctionnels et techniques d'un système embarqué communicant à partir d'un cahier des charges du client.</p>	<p>Réaliser les études d'avant-projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analyser l'environnement et le contexte de développement d'un produit. - Étudier les opportunités et la faisabilité technologique de l'application envisagée. - Analyser les contraintes techniques du système et des coûts. <p>Traduire en langage technique les besoins fonctionnel des clients :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participer à l'analyse fonctionnelle détaillée des besoins utilisateurs. - Elaborer des propositions techniques en prenant en compte les enjeux économiques, stratégiques, industriels et humains d'un projet dans une démarche d'éco-conception. - Rédiger un cahier des charges fonctionnel et technique en collaboration avec d'autres spécialistes impliqués dans le projet. - Définir et établir une solution d'architecture matérielle et logicielle du système électronique embarqué. - Elaborer et rédiger les spécifications fonctionnelles (clauses techniques des produits embarqués) et celles des composants spécifiques. - Déterminer l'ensemble des composants nécessaires au développement du système embarqué en tenant compte des contraintes (techniques, délais, budgets, fiabilité, maintenabilité du produit). 	<p>Evaluation individuelle au centre de formation par un micro mémoire en première année.</p> <p>Evaluation individuelle en centre de formation par devoir surveillé en temps limité de 2h et travaux pratiques de 4h portant sur les notions théoriques du bloc 1 et la mise en application de ces notions.</p> <p>Evaluation individuelle en entreprise par les tuteurs d'entreprise et par le projet de fin d'étude (mise en situation en entreprise) sur les années 2 et 3 (rapport écrit mémoire et soutenance orale) portant sur toutes les dimensions d'un projet ingénieur au niveau scientifique, technique, économique, organisationnel et humain.</p>	<p>Critères d'évaluation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Qualité de rédaction de niveau ingénieur en termes de responsabilité, compétences et comportement face à une situation professionnelle. - Pertinence des justifications - Raisonnement, analyse et synthèse - Respect des délais - Application d'une méthode rigoureuse - Constitution d'un dossier de recherche validant un niveau culturel approfondi en économie, social et juridique. - Qualité d'expression orale

			<ul style="list-style-type: none"> - Démonstration des acquis en situation professionnelle. - Capacité d'ouverture et de curiosité. - Capacité à gérer un projet.
<p>B2- Concevoir, développer et déployer des systèmes électroniques embarqués dans différents contextes industriels en utilisant des compétences logicielles de haut niveau, appliquées à différentes familles de microcontrôleurs tout en maîtrisant l'ensemble des techniques de télécommunication.</p>	<p>Concevoir une solution logicielle et matérielle du système embarqué :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concevoir l'architecture d'un système embarquée communicant dans ses dimensions fonctionnelle et structurelle (matérielle et logicielle). - Adopter et suivre les normes de production. - Choisir les outils et proposer une technologie adaptée. - Définir les procédés de fabrication et préparer les outils de production. - Formaliser et rédiger des documentations techniques pour la mise en production et la traçabilité. <p>Piloter le développement d'un système embarqué et assurer le déploiement et le suivi technique :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maîtriser les différentes étapes du cycle de développement d'un système embarqué. - Utiliser les langages de programmation adaptés aux besoins du projet. - Spécifier les méthodes d'analyse permettant de développer des solutions innovantes en prenant en compte les normes qualité spécifiques au secteur. - Modéliser, réaliser les schémas électroniques et simuler les fonctions. - Réaliser un prototype. - Réaliser ou piloter le développement logiciel, la mise au point, le déploiement (intégration logicielle). - Gérer les interfaces fonctionnelles avec les autres équipes techniques (bureaux d'études, essais, qualité...). 	<p>Evaluation individuelle au centre de formation par un micro mémoire en première année.</p> <p>Evaluation individuelle en centre de formation par devoir surveillé en temps limité de 2h et travaux pratiques de 4h portant sur les notions théoriques du bloc 2 et la mise en application de ces notions.</p> <p>Evaluation individuelle en entreprise par les tuteurs d'entreprise et par le projet de fin d'étude (mise en situation en entreprise) sur les années 2 et 3 (rapport écrit mémoire et soutenance orale) portant sur toutes les dimensions d'un projet ingénieur au niveau scientifique,</p>	<p>Critères d'évaluation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Qualité de rédaction de niveau ingénieur en termes de responsabilité, compétences et comportement face à une situation professionnelle. - Pertinence des justifications - Raisonnement, analyse et synthèse - Respect des délais - Application d'une méthode rigoureuse - Constitution d'un dossier de recherche validant un niveau culturel approfondi en

	<ul style="list-style-type: none"> - Améliorer les caractéristiques du produit et les nouvelles versions suite à la montée en puissance de certains composants ou le retour d'expérience client. 	technique, économique, organisationnel et humain.	<p>économie, social et juridique.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Qualité d'expression orale - Démonstration des acquis en situation professionnelle. - Capacité d'ouverture et de curiosité. - Capacité à gérer un projet.
<p>B3- Conduire la phase d'industrialisation, de production et d'intégration du système électronique embarqué et vérifier et maintenir ces systèmes électroniques embarqués en élaborant des phases de tests de validation et recettes, de contrôle qualité et de veille technologique;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Exploiter, maintenir un ensemble de systèmes communicants et gérer sa pérennité. - Définir les phases de tests de la solution technique. - Réaliser les essais de mise au point et de validation de la conception. - Interpréter les résultats, rédiger les rapports de tests et corriger les dysfonctionnements. - Intégrer, maintenir et faire évoluer partiellement ou intégralement un système embarqué communicant. - Vérifier les capacités du système avec la demande formulée par le client. - Mettre en œuvre et superviser la politique d'assurance qualité et contrôler l'application des procédures. - Elaborer le dispositif global de sûreté/sécurité de fonctionnement du système embarqué, au niveau physique (matériels, composants) informationnel (réseaux, logiciel) afin de prévenir les risques. - Identifier les problématiques liées à l'usage des systèmes embarqués en matière de déontologie. - Analyser les données d'activités de la production et déterminer des mesures correctives, dans une démarche d'amélioration continue. - Anticiper les évolutions et assurer une veille technologique (technologies, procédés, méthodes...) pour suivre les innovations du 	<p>Evaluation individuelle en centre de formation par devoir surveillé en temps limité de 2h et travaux pratiques de 4h portant sur les notions théoriques du bloc 3 et la mise en application de ces notions.</p> <p>Evaluation individuelle en entreprise par les tuteurs d'entreprise et par le projet de fin d'étude (mise en situation en entreprise) sur les années 2 et 3 (rapport écrit mémoire et soutenance orale) portant sur toutes les dimensions d'un projet ingénieur au niveau scientifique, technique, économique,</p>	<p>Critères d'évaluation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Qualité de rédaction de niveau ingénieur en termes de responsabilité, compétences et comportement face à une situation professionnelle. - Pertinence des justifications - Raisonnement, analyse et synthèse - Respect des délais - Application d'une méthode rigoureuse - Constitution d'un

	secteur.	organisationnel et humain.	dossier de recherche validant un niveau culturel approfondi en économie, social et juridique. <ul style="list-style-type: none"> - Qualité d'expression orale - Démonstration des acquis en situation professionnelle. - Capacité d'ouverture et de curiosité. - Capacité à gérer un projet.
B4 - Gérer, planifier et manager des projets et encadrer ou coordonner une équipe ou un service dans un contexte national ou international.	<ul style="list-style-type: none"> - Définir la faisabilité, la rentabilité et les objectifs d'un projet. - Identifier les contraintes d'un projet. - Comprendre le besoin d'un client. - Appliquer une méthodologie de projet adaptée. - Piloter et suivre un projet en maîtrisant les délais, les coûts et les performances ; - Gérer un budget. - Manager une équipe ou un service et travailler en équipe et en mode collaboratif. - Transmettre de l'information. - Animer une réunion ou un groupe de travail. - Communiquer efficacement à l'oral comme à l'écrit et gérer la relation avec des interlocuteurs internes ou externes (relation client, fournisseurs, équipe). - Travailler dans un contexte international ou multiculturel. 	<p>Evaluation individuelle au centre de formation par un micro mémoire en première année.</p> <p>Evaluation individuelle au centre de formation sur un projet en atelier avec rapport et présentation orale.</p> <p>Evaluation individuelle en entreprise par les tuteurs d'entreprise et par le projet de fin d'étude (mise en situation en entreprise) sur</p>	<p>Critères d'évaluation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Qualité de rédaction de niveau ingénieur en termes de responsabilité, compétences et comportement face à une situation professionnelle. - Pertinence des justifications - Raisonnement, analyse et synthèse

		<p>les années 2 et 3 (rapport écrit mémoire et soutenance orale) portant sur toutes les dimensions d'un projet ingénieur au niveau scientifique, technique, économique, organisationnel et humain.</p> <p>Validation du TOEIC avec un score minimum de 750.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Respect des délais - Application d'une méthode rigoureuse - Constitution d'un dossier de recherche validant un niveau culturel approfondi en économie, social et juridique. - Qualité d'expression orale - Démonstration des acquis en situation professionnelle. - Capacité d'ouverture et de curiosité. - Capacité à gérer un projet.
--	--	---	---