

Référentiel d'activités, de compétences et d'évaluation

N° du bloc de compétence	Intitulé du bloc	Liste de compétences	Modalités d'évaluation
01	Conception de systèmes électroniques embarqués	<p>1/Transcrire un cahier des charges en blocs fonctionnels et fonctions électroniques , automatiques et informatique</p> <p>2/Modéliser, simuler et optimiser les fonctions</p> <p>3/Interfacer des ensembles de composants alliant logiciel et matériel</p> <p>4/Traiter l'information (Filtrage, classification, Kalman, techniques de d'IA, ...)</p> <p>5/Optimiser , récupérer et utiliser efficacement l'énergie électrique</p> <p>6/Déterminer la fiabilité des composants et circuits et réaliser leurs certifications (CEM, DBT...) pour industrialisation</p> <p>7/Communiquer, échanger avec des experts métiers des différents domaines (mécanique, plasturgie,...)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Constitution de dossier technique de synthèse du Bureau d'études (en binôme) • Oral (français et anglais) de présentation d'un dossier technique • Examen écrit individuel • Quizz et autoévaluation de la progression dans l'assimilation des compétences <p>Evaluation:</p> <p>>Par notes</p> <p>L'évaluation des acquis de l'apprentissage découle de la prise en compte de plusieurs notes.</p> <p>>Par acquis de l'apprentissage</p> <p>Lors de la remise de travaux corrigés, servant à l'évaluation du bloc de compétences, la liste des acquis de l'apprentissage évalués ainsi que leur niveau d'acquisition observé (non acquis, partiellement acquis, acquis, maîtrisé) est remise à l'apprenant.</p>
02	Conception de systèmes autonomes	<p>1/Répartir les fonctions entre solutions logicielles et matérielles</p> <p>2/Modéliser, et mettre en œuvre des architectures reconfigurables</p> <p>3/Développer et embarquer des algorithmes de traitement de l'information</p> <p>4/Développer et vérifier les différents types de logiciels embarqués (criticité, temps réel, taille mémoire...)</p> <p>5/ Développer et optimiser l'électronique embarquée des objets communicants</p> <p>6/ Connecter ces objets dans un environnement complexe</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse de cas d'études pratiques issus de projets industrie et recherche • Examen écrit individuel • Projet (en binôme) • Quizz et autoévaluation de la progression dans l'assimilation des compétences <p>Evaluation:</p> <p>>Par notes</p> <p>L'évaluation des acquis de l'apprentissage découle de la prise en compte de plusieurs notes.</p> <p>>Par acquis de l'apprentissage</p>

		7/ Appliquer les méthodes sur des cas réels issus du monde recherche et industrie	Lors de la remise de travaux corrigés, servant à l'évaluation du bloc de compétences, la liste des acquis de l'apprentissage évalués ainsi que leur niveau d'acquisition observé (non acquis, partiellement acquis, acquis, maîtrisé) est remise à l'apprenant.
03	Conception de systèmes complexes et intelligents	<p>1/ Utiliser les concepts issus de l'intelligence artificielle et des sciences de la décision</p> <p>2/ Développer des outils logiciels en utilisant les concepts de machine learning (réseaux de neurones)</p> <p>3/ Réaliser le diagnostic d'un système embarqué</p> <p>4/ Implémenter les techniques de supervision pour systèmes embarqués</p> <p>5/ Interagir avec un spécialiste ou un ingénieur d'une autre discipline pour comprendre et prendre en compte les contraintes</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Constitution de dossier technique de synthèse du Bureau d'études (seul ou en binôme ou en groupe) • Oral (français et anglais) de présentation d'un dossier technique • Examen écrit individuel sur la résolution de problèmes <p>Evaluation:</p> <p>>Par notes</p> <p>L'évaluation des acquis de l'apprentissage découle de la prise en compte de plusieurs notes.</p> <p>>Par acquis de l'apprentissage</p> <p>Lors de la remise de travaux corrigés, servant à l'évaluation du bloc de compétences, la liste des acquis de l'apprentissage évalués ainsi que leur niveau d'acquisition observé (non acquis, partiellement acquis, acquis, maîtrisé) est remise à l'apprenant.</p>
04	Contrôle et commande des systèmes embarqués	<p>1/ Déterminer la complexité du modèle pour le calcul de la loi de commande</p> <p>2/ Concevoir la commande la plus adaptée pour satisfaire toutes les contraintes en termes de performances et de complexité</p> <p>3/ Obtenir des commandes robustes en prenant en compte l'environnement incertain</p> <p>4/ Simuler les lois de commande et sélectionner le ou les outils le(s) plus approprié(s), selon un critère de choix de modèles.</p> <p>5/ Appliquer les modèles sur des cas réels issus du monde recherche et industrie</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse de cas d'études pratiques issus de projets industrie et recherche • Examen écrit individuel • Quizz et autoévaluation de la progression dans l'assimilation des compétences • Projet (seul) <p>Evaluation:</p> <p>>Par notes</p> <p>L'évaluation des acquis de l'apprentissage découle de la prise en compte de plusieurs notes.</p> <p>>Par acquis de l'apprentissage</p>

			Lors de la remise de travaux corrigés, servant à l'évaluation du bloc de compétences, la liste des acquis de l'apprentissage évalués ainsi que leur niveau d'acquisition observé (non acquis, partiellement acquis, acquis, maîtrisé) est remise à l'apprenant.
05	Conduite d'un projet pour la conception d'un système embarqué	<p>1/ Interagir avec un spécialiste ou un ingénieur d'une autre discipline pour comprendre les problématiques</p> <p>2/ Mettre en place une démarche projet : analyse de la situation, définition des objectifs, conception spécification, réalisation, évaluation</p> <p>3/ Conduire les recherches bibliographiques nécessaires à la résolution du projet, et les restituer à des spécialistes.</p> <p>4/ Mettre en place une architecture matérielle et logicielle proportionnées adaptée au problème.</p> <p>5/ Intégrer les contraintes normatives et réglementations françaises et européennes</p> <p>6/ Rendre compte à l'écrit et à l'oral du travail effectué auprès de décideurs, d'experts ou de professionnels non experts du domaine.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cas d'études pratiques • Projet recherche : mémoire et oral de présentation des travaux de groupe • Projet de fin d'études : manuscrit et oral de soutenance <p>Evaluation:</p> <p>>Par notes</p> <p>L'évaluation des acquis de l'apprentissage découle de la prise en compte de plusieurs notes.</p> <p>>Par acquis de l'apprentissage</p> <p>Lors de la remise de travaux corrigés, servant à l'évaluation du bloc de compétences, la liste des acquis de l'apprentissage évalués ainsi que leur niveau d'acquisition observé (non acquis, partiellement acquis, acquis, maîtrisé) est remise à l'apprenant.</p>