

SAE Systèmes Embarqués et Télécommunications : Conception et réalisation station météo connectée dans un environnement IOT	Semestre 4	Responsable : Michael Bocquet
---	-------------------	--------------------------------------

Objectifs de la SAE en termes de compétences et d'acquis d'apprentissage visés

A l'issue de cette SAE, l'apprenant aura progressé sur les compétences suivantes du référentiel de la formation :

- BC1.1. Manager une équipe de collaborateurs et contribuer au développement des diverses compétences collectives et individuelles
- BC1.3. Identifier les éléments de contexte d'un projet et les formaliser : besoins exprimés par un client, politique de l'entreprise, aspects réglementaires...
- BC1.6. Structurer un discours et/ou un support en faisant preuve de clarté, de pédagogie et de concision
- BC1.8. Effectuer une recherche documentaire
- BC1.9. Travailler en autonomie
- BC2.1. Comprendre un problème et son contexte
- BC2.2. Analyser le problème, formuler des hypothèses, le simplifier
- BC2.3. Choisir la démarche/ la méthodologie, Concevoir des modèles
- BC2.4. Développer, tester, comparer et valider des solutions

Plus précisément, il sera capable de :

- Coordonner les missions individuelles et collectives, élaborer un calendrier partagé, maintenir une communication fluide et apporter des solutions aux problèmes.
- Analyser le cahier des charges et définir les objectifs, résultats et livrables.
- Structurer des supports clairs et concis, rédiger les documents nécessaires, synthétiser le travail et en assurer la présentation orale.
- Être capable d'établir un comparatif entre les données constructeur et les caractéristiques réelle de différents capteurs
- Concevoir des solutions techniques adaptées, justifier les décisions prises, réaliser les livrables requis et les diffuser.
- Créer un cahier des charges afin d'identifier les objectifs visés, les résultats attendus et les livrables à fournir.

- Structurer l'analyse, déterminer les briques élémentaires à mettre en œuvre et schématiser les flux d'information et de pilotage.
- Déterminer les objectifs élémentaires des composants, formaliser leur spécification, identifier les entrées, sorties et fonctions associées, et concevoir un fonctionnement efficient.
- Concevoir et implémenter des fonctions de manière structurée, assurer une documentation claire du code, maîtriser l'environnement de développement intégré et vérifier le bon fonctionnement des composants isolés ainsi que de la commande globale en conditions d'exploitation.

Description de la SAE

Objectifs:

- À partir du cahier des charges, concevoir, implémenter et tester un prototype capable d'assurer les fonctions d'une Station Météo (SM) équipée de sondes extérieures.

Organisation :

- Equipe :
 - Un groupe de 4 élèves ; les rôles de chacun seront définis en fonction des tâches à réaliser et ajustés selon la charge de travail individuelle.
- Un chef de groupe :
 - Répartit les tâches et assure le suivi de l'avancement des travaux.
 - Veille à la cohérence globale du groupe et identifie les difficultés éventuelles.
 - Planifie et anime les réunions hebdomadaires, puis rédige les comptes rendus associés.
 - Met à jour la documentation, notamment la base du rapport technique, en garantissant sa pertinence et son actualisation.
 - Rend compte régulièrement de l'état d'avancement aux encadrants afin d'assurer une communication claire et transparente.

Travail à réaliser :

- Réaliser l'analyse fonctionnelle de la Station Météo.
- Identifier les fonctions à développer (électronique, programmation, télécommunications).
- Établir un plan de travail structuré intégrant des jalons temporels et les dépendances entre les tâches.
- Répartir les activités entre les membres du groupe.
- Prendre en main les différents capteurs, les caractériser et produire une documentation corrective des données constructeur dans le contexte du projet.
- Développer les programmes autour de deux ESP32.
- Concevoir et réaliser les antennes nécessaires à la liaison WiFi.
- Assurer la documentation continue du projet et mener les tests de vérification.

Livrables :

- Plan et répartition des tâches : incluant la distribution des missions à mi-parcours.
- Rapport final comprenant :
 - le cahier des charges,
 - la stratégies justifiées, résultats
 - un résumé introductif et des rapports détaillés par membre.
 - les perspectives
- Présentation : soutenance orale dirigée par le chef de projet
- Démonstration fonctionnelle complète du projet.

Prérequis

ECUE d'électronique embarqué du S3 et S4

Références

Moodle de la SAE