

PROJET INNOVATION & CONCEPTION

Apprenti ISAE-ENSMA
Programme

3^e année

Objectifs du module :

Ce projet permettra aux apprentis de mettre en pratique leurs compétences techniques (multidisciplinaires) et humaines dans le cadre d'un projet transverse. Il permettra également de familiariser les futurs ingénieurs au contexte de la transition énergétique, à ses enjeux et aux solutions qui émergent dans les secteurs aéronautique et spatial.

Compétences visées :

- Pratiquer les notions acquises tout au long de la formation dans le cadre d'un projet transverse.
- S'appuyer sur des logiciels métiers performants.
- Travailler à partir d'un cahier des charges.
- Mobiliser les compétences d'un groupe au service d'un projet commun.
- Renforcer l'esprit d'échange au sein d'un groupe.
- Développer le sens d'organisation et de planification.

Prérequis :

Enseignements du tronc commun et de l'option « Systèmes Energétiques et Matériaux Avancés ».

Contenus :

Exemple de projet proposé :

Ce projet, situé au cœur d'une approche globale et transverse, est la réalisation d'une plate-forme permettant d'expérimenter différents modes de stockage et/ou de génération d'énergie électrique pour la propulsion d'un drone démonstrateur en matériaux légers (composites, ...) fonctionnant avec batteries, turbine à gaz hybride et/ou pile à combustible. Cela permettra aux apprentis à la fois d'utiliser les compétences acquises au cours de leur formation et l'expérience accumulée au sein de l'entreprise. Le passage à la fabrication d'un démonstrateur est une finalité et le drone est une structure réalisable à moindre coût qui de plus soulève la question très ouverte de l'architecture.

Les apprentis seront amenés à :

- Réaliser une étude de faisabilité en s'appuyant principalement sur les connaissances et compétences acquises lors de leur formation : réaliser un état de l'art exhaustif des solutions technologiques disponibles, sélectionner les options adaptées en s'appuyant sur des études techniques (simulations numériques) et proposer un plan d'action pour atteindre l'objectif du projet.
- Définir une architecture, mener des études de conception, faire des choix technologiques en fonction d'un cahier des charges.
- Réaliser une étude de cycle de vie d'un tel objet.
- Fabriquer et/ou acheter les composants constituant le drone.
- Réaliser le travail d'intégration conduisant à la création d'un prototype fonctionnel.
- Mener une réflexion à propos de l'industrialisation du prototype.

Modalités pédagogiques :

Projet encadré par une équipe pluridisciplinaire.