

Projet ESET et systèmes asservis



En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** Hybride
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

Présentation

Description

Le module est divisé en deux parties :

1. Acquisition de connaissances sur les systèmes asservis
2. Réalisation d'un projet mettant en œuvre un système embarqué programmable

Le projet ESET (*Electronique des Systèmes Embarqués et télécommunications*) consiste à réaliser un instrument de mesure d'une pièce d'habitation. Le résultat est affiché sur un ordinateur distant. Le projet se focalise sur l'utilisation de différents composants électronique (capteurs analogiques, servo-moteur, émetteur/récepteur radio) que l'étudiant doit analyser et mettre en œuvre.

Objectifs

Réaliser un instrument de mesure en mettant en œuvre des capteurs analogiques contrôlés par un microcontrôleur.

- * Gérer un système radio embarqué
- * Gérer l'affichage et l'exploitation des données issues de l'instrument réalisé.
- * Comprendre et maîtriser les principes de base des asservissements continus.
- * Evaluer les performances d'un asservissement (vitesse, stabilité, perturbations).
- * Connaître les correcteurs de base et mettre en œuvre ces correcteurs pour les systèmes du 1er et du 2nd ordre.

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	9h
CM	Cours Magistral	1,5h
TD	Travaux Dirigés	9h
TD	Travaux Dirigés	3h
TP	Travaux Pratiques	9h
TP	Travaux Pratiques	6h
AUTO	Autonomie	18h

Pré-requis obligatoires

Programmation microcontrôleur (ETRS103_MISPI, ETRS202_MISPI)
Programmation en Python (INFO101_MISPI, INFO202_MISPI)

Plan du cours

1. Acquisition de connaissances sur les systèmes asservis :

- Systèmes asservis, introduction
- Analyse des systèmes asservis du 1er et 2nd ordre
- Stabilité des systèmes asservis
- Précision des systèmes asservis
- Compensation des systèmes asservis

2. Mise en œuvre dans le cadre d'un projet ESET mettant en œuvre un système embarqué programmable :

- Définition d'un cahier des charges
 - Programmation et réalisation du module de mesure et envoi de données par système radio.
 - Réception des données et gestion de l'affichage en temps réel sur un ordinateur distant.
-

Compétences visées

- Appréhender la gestion de projet et savoir établir un cahier des charges à partir des objectifs du projet
- Implémenter une chaîne complète de traitement du signal du capteur à l'actionneur par un système embarqué programmable
- Implémenter une chaîne complète de télétransmission de l'information
- Programmer un système embarqué en langage Python
- Lire efficacement les datasheet de composants électroniques et en extraire les informations pertinentes

Infos pratiques

Lieux

- › Le Bourget-du-Lac (73)
-

Campus

- › Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac