

Projet ESET et systèmes asservis (ETRS402_ESET)



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 EFA | Cours magistral - Enseignement favorisant l'autonomie | 1,5h |
| TD | Travaux Dirigés | 9h |
| TD EFA | Travaux dirigés - Enseignement favorisant l'autonomie | 3h |
| TP | Travaux Pratiques | 9h |
| TP EFA | Travaux pratiques - Enseignement favorisant l'autonomie | 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