



## Présentation

**Code interne :** ESE9-AUTO1

### Description

Régulation d'un moteur turbofan DGEN 380

A travers un projet divisé en 3 parties, sont abordées les différentes étapes de mise en place d'une loi de commande en vitesse de l'arbre basse pression d'un moteur turbofan DGEN 380.

Ce projet s'appuie sur :

- le Modèle Simulink de la boucle de commande du moteur DGEN 380
- la Station Westt CS/BV avec le bloc FADEC (Full Authority Digital Engine Control) qui contient le correcteur et le bloc Simmot qui simule le moteur DGEN 380.

Première Partie : Identification et commande proportionnelle de l'asservissement en vitesse de l'arbre basse pression du moteur DGEN 380

(Modèle Matlab/Simulink + Station Westt CS/BV)

Le but est de caractériser, dans les domaines temporel et fréquentiel, le turboréacteur DGEN 380, et notamment de déterminer sa réponse en fréquences en vue d'en faire la commande proportionnelle.

Deuxième Partie : Commande par PIDF du régime de l'arbre basse pression du moteur DGEN 380

(Modèle Matlab/Simulink + Station Westt CS/BV)

Le but est d'illustrer les différentes actions d'un correcteur PIDF et de faire acquérir aux étudiants une méthodologie de synthèse d'un tel correcteur.

Troisième Partie : Discrétisation et implémentation matérielle de la loi de commande Synthèse et implantation d'un correcteur numérique application à la commande en vitesse de l'arbre basse pression du DGEN 380

(Modèle Matlab/Simulink + Station Westt CS/BV)

Le but est de familiariser l'étudiant avec les outils usuels (approximation en  $s$ , transformation en  $W$  (bilinéaire) et transformation de Tustin) permettant d'étendre le domaine d'application des méthodes de synthèse de loi de commande des systèmes continus au cas des systèmes discrets.

### Objectifs

Compétence(s) développée(s) grâce à ce module :

- Utiliser les outils des mathématiques et de la physique dans un contexte d'ingénierie de systèmes embarqués - niveau 3
- Analyser et utiliser les méthodes et outils de conception informatique pour les systèmes embarqués - niveau 3
- Concevoir et mettre en œuvre un programme écrit en C/C++ pour les systèmes embarqués - niveau 3

## Heures d'enseignement

CI

Cours Intégrés

36h

## Pré-requis obligatoires

Connaissances des cours précédents d'Automatique.

## Informations complémentaires

Commande des systèmes dynamiques

## Modalités de contrôle des connaissances

### Évaluation initiale / Session principale

Type d'évaluation	Nature de l'évaluation	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'évaluation	Note éliminatoire de l'évaluation	Remarques
Projet	Ecrit		1	1		

### Seconde chance / Session de rattrapage

Type d'évaluation	Nature de l'évaluation	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'évaluation	Note éliminatoire de l'évaluation	Remarques
Projet	Ecrit		1	1		

## Infos pratiques

## Contacts

Denis Michaud

✉ [Denis.Michaud@bordeaux-inp.fr](mailto:Denis.Michaud@bordeaux-inp.fr)