

Stage LIESSE : Commande analogique et numérique de systèmes linéaires

Durée : 2 jours

Date : 18 et 19 juin 2019 (09h00-17h00)

Public : Enseignants de Sciences Physiques et Sciences Industrielles pour l'Ingénieur

Nombre de places : 10

Lieu de formation : ESME-Sudria 38, Rue Molière 94200 Ivry/Seine

Intervenant : Karim AIT ABDERRAHIM : Responsable du Département Energie et Systèmes

Contact : ait@esme.fr

Réservation : par mail

Objectifs : Ce stage a pour but de former les enseignants de CPGE à la conception de correcteurs analogiques et numériques pour commander des systèmes bouclés.

Le stage dure 2 jours composé de 3 h de cours le matin et 4 h de travaux pratiques l'après-midi.

Contenus:

Jour 1 : Commande analogique :

Matin 3 h de cours :

- Traduction du cahier des charges de la boucle ouverte à boucle fermée.
- Synthèse de correcteurs : P, PI, PID et avance de phase.
- Etude de l'exemple du TP.

Après-midi 4 h travaux pratiques :

- Utilisation de Matlab-Simulink pour tester la validité des correcteurs (2h)
- Utilisation de LT-Spice pour la réalisation des correcteurs à l'aide de circuits passifs. (2h)
- Démonstration sur maquette.

Jour 2 : Commande Numérique :

Matin 3 h de cours :

- Problèmes liées à l'échantillonnage.
- Traduction d'un correcteur analogique à un correcteur numérique.
- PID numérique
- Etude de l'exemple du TP.

Après-midi 4 h travaux pratiques :

- Utilisation d'une maquette à base de μC de chez Microchip sous MplabX.
- Programmation en langage C d'un gain, d'une dérivée et d'une intégrale numérique.
- Etude et commande d'un système bouclé du second ordre.