



école
normale
supérieure

Électronique de puissance et automatique pour la commande de machine à courant continu

Durée : 1 journée

Date : 3 juillet 2019 (9h-17h)

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

Nombres de places : 12

Lieu de formation : ENS Rennes, Campus de Ker Lann, 35170 Bruz

Contact : Roman Legoff-Latimier Roman.Legoff-Latimier@ens-rennes.fr

Objectifs :

Le pilotage de machines à courant continu MCC est un thème fédérant beaucoup de savoirs et de savoirs faire associés aux sciences industrielles et à la physique. Contrôler le couple, la vitesse ou la position de cette machine nécessite non seulement la compréhension de son principe de fonctionnement, mais également la mise en œuvre d'électronique de puissance et la conception de lois de contrôle judicieuses. Au delà de son enseignement, ces questions sont récurrentes dans les différents projets d'élèves.

Cette formation se propose donc de balayer l'ensemble des connaissances nécessaires pour réaliser et enseigner le pilotage d'une MCC. En particulier

- l'intérêt de l'électronique de puissance pour la commande de moteurs, les notions fondamentales à la modélisation et l'utilisation de hacheurs (rapport cyclique, modulation à largeur d'impulsion, valeur moyenne glissante, filtrage, ...)
- la modélisation d'une MCC permettant de mettre en place sa régulation (correcteur, boucle de courant, boucle de vitesse, boucles imbriquées, ...).

Contenus :

- Présentation des différentes notions
- Simulations du fonctionnement et de la régulation des MCC (Python et/ou Simulink)
- Mise en œuvre de l'asservissement de machines et implémentation des lois de contrôle sur des machines réelles