Logiciel et automatique embarquée pour l'énergie

ECTS

Volume horaire
48.75h

Présentation

Description

- Commande des convertisseurs statiques : le but de cet enseignement est de déterminer par modélisation les commandes de convertisseurs statiques permettant de garantir la stabilité de la tension de sortie en fonction de la charge à alimenter. Cet enseignement se décompose en un cours de 15 h, et d'un TP de 2 séances visant à modéliser un convertisseur d'énergie.

- Programmation faible énergie pour l'IOT : le but de cet enseignement est de donner les techniques permettant d'optimiser et de mesurer la consommation énergétique d'une plateforme programmable, en jouant sur le logiciel embarqué. L'enseignement se présente sous la forme de deux séances de cours sur la présentation des techniques algorithmiques et la métrologie de la consommation, suivi de 5 séances de TP pour les mettre en œuvre.
-Caractérisation énergétique d'un module IOT .

Objectifs

Objectifs généraux :
l'amélioration du rendement énergétique des systèmes électroniques passent aussi par des commandes adéquates et des algorithmes visant à limiter l'activation des ressources disponibles des composants programmables. La modélisation des systèmes de conversion d'énergie est une nécessité pour l'étude de leur stabilité, leurs performances dynamiques et l'élaboration de leur loi de commande. Cette tâche n'est pas triviale en raison de leur comportement non linéaire (régime en commutation)
et nécessite donc des techniques adaptées. Cette UF traite des commandes pour convertisseurs d'énergie statiques et pour les moteurs, en vue d'optimiser le rendement énergétique de ces systèmes. L'UF traite aussi des aspects algorithmiques pour la programmation faible énergie, où les concepts sont mis en oeuvre à travers une application de communication sans fil.

Compétences attendues :
- Modéliser un convertisseur statique (linéarisation autour du point d'équilibre, modèles non linéaires, modèles commutés)
- Synthétiser et réaliser les commandes pour des convertisseurs statiques d'énergie électrique (commande
linéaire, commande non linéaire)
- Sélectionner une communication sans fil pour accroitre l'autonomie énergétique
- Concevoir un logiciel embarqué permettant de réduire la consommation énergétique de la plateforme programmable

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Informations non contractuelles

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Informations non contractuelles