

Commande des convertisseurs



Composante
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

En bref

- > **Code Ametys:** N8EE15C
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

Présentation

Objectifs

- 1) Modéliser des systèmes de conversion statique de l'énergie électrique en vue de leur commande: modèle instantané, modèle discret et modèle moyen,
- 2) Synthétiser des architectures de commande pour la régulation de courants, de tensions, de puissances et d'énergies (approches globales, boucles imbriquées, compensation de non-linéarités),
- 3) Synthétiser des architectures de commande pour des topologies classiques de convertisseurs (DC-DC, DC-AC Onduleur/Redresseur Monophasé, DC-AC Onduleur/Redresseur Triphasé, Power Factor Corrector),
- 4) Acquérir des notions des enjeux de performances que l'on rencontre pour l'opération des convertisseurs statiques,

Description

Faire fonctionner un convertisseur autour d'un point de fonctionnement donné décrit par un ensemble de valeurs figées de rapports cycliques ou d'états de cellules de commutation est une première approche en boucle ouverte qui ne permet pas de garantir l'atteinte du point de fonctionnement visé. Aussi, il n'est alors pas possible d'atteindre des performances dynamiques pourtant cruciales au bon fonctionnement des systèmes électriques (qualité harmonique des signaux électriques, qualité de l'énergie électrique et facteur de puissance, rejet de perturbations, régulation de niveaux de courants et de tensions, zones de fonctionnement étendues..). Ce que propose ce cours est donc des savoirs et des méthodologies avec dans l'objectif de concevoir des architectures de

commande des convertisseurs statiques afin de conférer à ces systèmes de conversion d'énergie des performances indispensables au fonctionnement des infrastructures électriques terrestres et embarquées

Pré-requis obligatoires

- - Cours "N7EE05C: Synthèse de correcteurs et architectures de commande"
- - Cours "N7EE05B: Systèmes échantillonnés"
- - Cours "N7EE02A: Approches énergétiques de la conception des convertisseurs statiques (CVS)"
- - Cours "N7EE04D: Modulation et filtrage des onduleurs de tension"