

ÉNERGIE ÉLECTRIQUE ET ACTIONNEURS

Responsable : O GROSPEAUD (CNAM)

Objectifs du module :

Cet enseignement vise à développer chez les étudiants les compétences de base leur permettant de comprendre et maîtriser à la fois les principes de l'architecture électrique des véhicules (terrestres ou aériens), du stockage de l'énergie électrique, de la conversion de puissance et de l'actuation électrique.

Il aborde notamment l'analyse et la conception en simulation, mais aussi par une approche pratique, la mise en œuvre des convertisseurs de l'électronique de puissance et des actionneurs électriques.

Compétences visées :

- comprendre et maîtriser l'architecture électrique globale des véhicules*, le stockage et la conversion de l'énergie électrique ainsi que le bilan de puissance électrique local et global,
- sélectionner et simuler les éléments la chaîne de puissance : stockage d'énergie, actionneurs et convertisseurs de puissance,
- être capable de mettre en œuvre des actionneurs et convertisseurs de puissance,
- limiter les perturbations CEM des éléments de la chaîne de puissance.

**par exemple: automobiles et/ou avions et/ou satellites*

Prérequis:

électricité de base - puissance et énergie

Contenus :

- architecture des réseaux électriques des véhicules* pour les approches Signal/Control-by-Wire et Power-by-Wire
 - stockage d'énergie électrique : les batteries
 - les actionneurs électriques pour les véhicules* modernes, pour la robotique et la mécatronique
 - architecture des convertisseurs de puissance AC/DC, DC/DC, DC/AC
 - la commande des actionneurs: -exemples
 - les perturbations CEM des éléments de la chaîne de puissance - Effets- Minimisation
- *par exemple: automobiles et/ou avions et/ou satellites*

Modalités pédagogiques :