

Motorisation électrique (EASI721_MI)



Composante
POLYTECH
2026-2027

En bref

- **Langues d'enseignement:** Français
- **Méthodes d'enseignement:** En présence
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

Présentation

Description

Que ce soit au niveau de l'outil de production ou au niveau des produits fabriqués, les actionneurs électriques sont omniprésents dans le monde des systèmes techniques.

En se limitant aux machines électriques tournantes, cet enseignement vise à donner les bases nécessaires à la compréhension de leur fonctionnement et à leur pilotage à partir de contrôleurs électroniques. Les éléments essentiels à la mise en place d'une démarche de choix et de dimensionnement d'une motorisation seront également abordés.

On traitera de façon préférentielle le cas des technologies de motorisation couramment rencontrées au sein des systèmes embarqués, mécaniques et mécatroniques.

Objectifs

À l'issue de cet enseignement, l'élève sera capable :

- * de présenter les différents organes intervenant dans une motorisation électrique
- * d'expliquer les principes généraux de fonctionnement d'une machine électrique tournante
- * de choisir une technologie de type machine CC, machine Brushless DC, ou machine pas à pas pour une application donnée
- * de dimensionner la machine selon les besoins de l'application

* de mettre en œuvre le matériel retenu

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	3h
TD	Travaux Dirigés	12h
TP	Travaux Pratiques	24h

Pré-requis obligatoires

Connaissances scientifiques et technologiques du premier cycle universitaire. En particulier les lois générales de l'étude des circuits électriques ainsi que celles de la mécanique des solides en rotation.

Plan du cours

1. Introductions, généralités
 1. Intérêts et structure d'une motorisation électrique
 2. Brefs rappels d'électromagnétisme
 3. Principe général de fonctionnement d'une machine tournante
 4. Classifications
 5. Les pertes machines
2. Principes et caractéristiques de quelques technologies
 1. Machine à courant continu
 2. Machine Brushless DC
 3. Machine pas à pas
3. Démarche de dimensionnement
 1. Les charges classiques
 2. La transmission
 3. Le régime permanent
 4. Le régime dynamique
 5. Critère thermique en fonctionnement cyclique

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Michel Cuny

☎ +33 4 50 09 66 20

✉ Michel.Cuny@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)

Campus

➤ Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux