USMC4W - Actionneurs pour la robotique

Mis à jour le 10-02-2025

Code : USMC4W

Unité spécifique de type mixte

2 crédits

Responsabilité nationale :
EPN03 - Electroniques, électrotechnique, automatique et mesure (EEAM) / Jérémy VAN GORP

Contact national :

EPN03 - Easy

292 rue Saint-Martin
11-B-2
75141 Paris Cedex 03
01 40 27 24 81
Virginie Dos Santos Rance
virginie.dos-santos-rance@lecnam.net

Présentation

Objectifs pédagogiques

Cette UE permet aux apprenants d'aborder les différents types de moteurs électriques, les capteurs associés, les actionneurs pneumatiques et hydrauliques, les réducteurs et les mécanismes de transformation de mouvement en robotique. L'objectif est de maitriser les actionneurs utilisés en robotique, leur liaison avec les capteurs de position/vitesse/couple, de comprendre les dispositifs de réduction de mouvement et de connaitre les actionneurs pneumatiques et hydrauliques.

Compétences

- Maitriser les actionneurs électriques, et leur liaison avec leurs capteurs de position/vitesse/couple.
- Comprendre les dispositifs de réduction de mouvement.
- Connaitre les actionneurs pneumatiques et hydrauliques.

Programme

Contenu

- Moteur courant continu et brushless
- Carte de commande de moteurs PWM et quadrature
- Commande en position, vitesse et couple d'un moteur électrique
- Association du capteur proprioceptif approprié : codeur incrémental ou absolu, resolver, à effet hall, de couple ou de courant
- Systèmes de réductions : engrenages, train épicycloïdal plat, harmonic drive, cyclo, vis sans fin, vis à bille
- Moteur électrique linéaire
- Mécanismes de transformation de mouvement utilisés en robotique
- Actionneurs pneumatiques et hydrauliques et leurs modes de contrôle

Modalités de validation

- Projet(s)
- Examen final