



SYSTÈMES MÉCATRONIQUES INTELLIGENTS

SMART MECATRONICS SYSTEMS

Responsable(s): Anton KORNIENKO, Cédric MARCHAND, Manuel COLLET

| Cours : 14 | TD : 2 | TP : 4 | Autonomie : 4 | BE : 8.0 | Projet : 0.0 | Langue du cours : MI

Objectifs de la formation

Ces dernières années ont été marquées par le remplacement de systèmes mécaniques par des systèmes mécatroniques : des systèmes « intelligents » imbriquant étroitement des technologies mécaniques, électroniques, automatiques et informatiques en temps réel.

Si traditionnellement les systèmes mécatroniques sont des systèmes de très haute technologie comme les véhicules aéronautiques et spatiaux, ils ont pris une place importante dans des produits manufacturiers grand public. La conception des systèmes mécatroniques procède d'une démarche pluridisciplinaire à l'interaction entre la Mécanique et l'EEA.

Mots-clés : Mécatronique, Contrôle actif, vibrations, Commande fréquentielle.

Programme

1. Introduction à la Mécatronique (2h)
2. Systèmes mécaniques (4h)
3. Commande des systèmes mécaniques flexibles (4h)
4. Systèmes électroniques embarqués pour la mécatronique (4h)
5. Amortissement actif des structures (2h)
6. Mise en œuvre pratique (2 BE 4h + TP 4h)

Compétences

- Savoir identifier les différents sous-ensembles d'un système mécatronique.
- Connaître les principes et méthodes mis en œuvre dans le dimensionnement des sous-systèmes
- Être capable d'analyser les contraintes techniques croisées entre les différents sous-systèmes : performances/dimensionnement
- Être capable de donner les principaux éléments du cahier des charges d'un système mécatronique

Travail en autonomie

Objectifs : Développer un esprit critique et analyser un article scientifique sur un sujet concernant les systèmes mécatroniques intelligents.

Méthodes : Un rapport par binôme de 1-3 pages comportant une analyse critique de l'article est rendu avant le test final.

Bibliographie

Robert H. Bishop, *MECHATRONICS: AN INTRODUCTION*, CRC Press, 2005
A. Preumont *ACTIVE CONTROL OF STRUCTURES*, J. Wiley & Sons, 2008

Contrôle des connaissances

Note = 50% savoir + 50% savoir-faire
Note de savoir = 50% examen terminal + 50% contrôle continu
Note de savoir-faire = 0% examen terminal + 100% contrôle continu