

Motorisation et commande de machines

Domaine	Ingénierie et Architecture
Filière	Microtechniques
Orientation	Microtechniques (MI)
Mode de formation	Plein temps

Informations générales

Nom	: Motorisation et commande de machines
Identifiant	: MotComand
Années académiques	: 2018-2019, 2019-2020, 2020-2021, 2021-2022
Responsable	: Michel Girardin
Charge de travail	: 90 heures d'études
Périodes encadrées	: 64 (= 48 heures)

Semestre	E1	S1	S2	E2	S3	S4	E3	S5	S6
Cours						64			

Connaissances préalables recommandées

L'étudiant doit connaître et savoir utiliser les notions suivantes :

- lois physiques et mécaniques fondamentales, en particulier la cinématique (équations de mouvements, loi de Newton) et l'électromagnétisme ;
- bases d'électricité, en particulier la théorie des circuits linéaires, les alimentations DC, monophasées et triphasées.
- bases de mathématique, en particulier la résolution d'équations différentielles d'ordre un.

Les unités d'enseignement TCLMi - Théorie des circuits linéaires pour microtechniciens ou TCL (théorie des circuits linéaires – génie électrique), ainsi que PHY1,-2 (physique et mécanique) et MAE1,-2 (mathématiques) permettent d'acquérir ces connaissances.

Objectifs

A l'issue de cette unité d'enseignement, l'étudiant-e sera capable de :

- choisir une solution d'entraînement (type de moteur, rapport de réduction ou entraînement direct, type d'alimentation et de commande/régulation, couple ou puissance nominale, profil de mouvements) en fonction du cahier des charges ;
- dimensionner les entraînements multiaxes coordonnés (cas de base : presse à 1 axe, machines à 2 axes interpolés, fonction « couteau volant », came électronique);
- expliquer l'importance de la synchronisation des entraînements électroniques (temps-réel « dur ») ;
- évaluer le temps de latence d'une commande avec ou sans bus de terrain.

Contenu et formes d'enseignement

Répartition des périodes indiquée à titre informatif.

Cours: 64 périodes

- | | |
|-------------------------------------|----|
| - Entraînements électriques de base | 32 |
| - Mouvements multiaxes | 24 |
| - Synchronisation des entraînements | 8 |

Bibliographie

Schneider B., Motorisation et commande de machines, photocopié HEIG-VD, 2015 (photocopié distribué aux étudiant-e-s)

Contrôle de connaissances

Cours : l'acquisition des matières de cet enseignement sera contrôlée au fur et à mesure par des tests et des travaux personnels tout au long de son déroulement. Il y aura au moins 3 tests d'une durée totale d'au moins 4 périodes.

Calcul de la note finale

Note finale = moyenne cours x 1