

**Semestre: S6**

**Unité d'enseignement: UEF 3.2.1**

**Matière: Commande des entraînements électromécaniques**

**Crédits: 04**

**Coefficient: 02**

**Objectifs de l'enseignement:**

Maîtriser les différents types de commande des entraînements à vitesse variable

**Connaissances préalables recommandées:**

Machines électriques, modélisation des machines, électronique de puissance, notions de mécanique, asservissement et régulation.

**Contenu de la matière:**

**Chapitre 1. Notions de base (3 Semaines)**

Moteur à CC à excitation indépendante, caractéristiques statiques et dynamiques, principes de réglage de la vitesse, commande des moteurs à CC, commande du couple, commande de vitesse.

**Chapitre 2. Commande des convertisseurs statiques (3 Semaines)**

Technique MLI, technique SVM.

**Chapitre 3. Commande d'un moteur asynchrone (5 Semaines)**

Introduction, structure et fonctionnement, caractéristiques statiques et dynamiques, modèle d'un moteur asynchrone, principes de réglage de la vitesse, par alimentation à fréquence fixe, par récupération de l'énergie rotorique, par alimentation à fréquence variable, commande des moteurs asynchrones, moteur asynchrone alimenté par convertisseur statique, principe de la commande scalaire, principe de la commande vectorielle.

**Chapitre 4. Commande d'un moteur synchrone (4 Semaines)**

Introduction, structure et fonctionnement, caractéristiques statiques et dynamiques, modèle d'un moteur synchrone, autopilotage d'un moteur synchrone.

**Mode d'évaluation:** Contrôle continu: 40% ; Examen : 60%.

**Références bibliographiques:**

1. Jean Bonal, Guy Séguier. Entraînements électriques à vitesse variable, 1998.
2. Michel Pinard. Commande électronique des moteurs électriques, Dunod, 2004.
3. Loron Luc. Commande des systèmes électriques, Lavoisier, 2000
4. J.-P. Caron, J.P. Hautier. Modélisation et commande de la machine asynchrone, Technip, 1995.
5. G. Grellet, G. Clerc. Actionneurs électriques, Principes, Modèles, Commandes, Eyrolles, 1996.
6. J. Lesenne, F. Notelet, G. Séguier. Introduction à l'électrotechnique approfondie, Technique et Documentation, 1981.
7. J. Caron, J. Hautier. Modélisation et Commande de la Machine Asynchrone, Edition Technip, Paris, France, 1995.
8. D. Jacob. Electronique de puissance Principe de fonctionnement, dimensionnement, Ellipses Marketing, 2008.
9. G. Segulier. L'électronique de puissance, les fonctions de base et leurs principales applications. Tech et Doc.

10. H. Buhler. Electronique de puissance, Dunod.
11. C.W. Lander. Electronique de puissance, McGraw-Hill, 1981.
12. H. Buhler. Electronique de Réglage et de commande, Traité d'électricité.
13. F. Mazda. Power Electronics Handbook: Components, Circuits and Application, 3rd Edition, Newnes, 1997.
14. R. Chauprade. Commandes des moteurs à courant alternatif (Electronique de puissance), 1987.
15. R. Chauprade. Commandes des moteurs à courant continu (Electronique de puissance), 1984.