

Objectifs de l'UE

Au terme de cette UE, les étudiants seront capables de :

1. Analyser des systèmes comportant des convertisseurs d'électronique de puissance, des motorisations et des régulations numériques
2. Choisir une motorisation et son variateur
3. Choisir et mettre en œuvre des ensembles d'acquisition et de communication
4. Concevoir et tester une application à base de microcontrôleurs

Description des ECUE**Electrotechnique :**

- 1) Etablissement du modèle monophasé d'une machine synchrone brushless
- 2) Variation de vitesse des machines brushless : pilotage scalaire et pilotage vectoriel
- 3) Etudes des onduleurs monophasés et triphasés
- 4) Etablissement du modèle monophasé d'une machine asynchrone
- 5) Variation de vitesse des machines asynchrones : pilotage scalaire et pilotage vectoriel

Electronique numérique :

- 1) Analyse et modélisation des convertisseurs Analogiques Numériques (SAR / Pipeline /Delta Sigma / levelcrossing)
- 2) Techniques de compression
- 3) Détection et correction d'erreurs dans les transmissions
- 3) Lignes en régime impulsionnel
- 4) Transmissions en bande de base
- 5) Modulations numériques
- 6) Bus SPI et I2C

Ingénierie microcontrôleur :

- 1) Conception de cartes électroniques assistée par ordinateur : Saisie de schéma, Documentation, Notions sur la simulation logique et analogique, Routage
 - 2) Circuits électroniques programmables : Principaux types de circuits logiques programmables, Conception logique et programmation de système, Microcontrôleur et systèmes de développement, Simulateur et émulateurs
 - 3) Étude d'un simulateur analogique (SPICE) : Langage de simulation, Exemples.
- Projet : conception et simulation d'une carte électronique à base de microcontrôleur

Pré-requis**Bibliographie**

Commande électronique des moteurs électriques - M. Pinard - DUNOD
Electromécanique - D. Grenier – DUNOD
Bases de communications numériques –codage de source et codage de canal ; D. Le Ruyet et M. Pischella ; ISTE édition.
Théorie des codes, compression –cryptage – correction ; J.G. Dumas, J. L. Roch, E. Tannier et S. Varette ; DUNOD
Mesure et instrumentation - D. Placko - HERMES
Entraînements électriques à vitesse variable vol 1-2 & 3 - J.Bonal, G.Séguier – DUNOD