

M2 EEA E2-CMD

Fiche syllabus

Matière : **BE Alimentation Sans Interruption (EIEAG3D1)**

Enseignant : Damien Risaletto

- **Objectifs**

Cette UE consiste à simuler avec le logiciel PSIM une Alimentation Sans Interruption (ASI). Les objectifs sont d'analyser la structure et le fonctionnement d'une ASI pour des charges informatiques. Dimensionner les composants de puissance et les boucles de contrôle à partir d'un cahier des charges donné. Chaque groupe d'étudiants prend en charge l'étude d'un sous-ensemble, les différents groupes doivent collaborer pour conduire l'étude du dispositif complet.

- **Pré-requis**

Connaissance du programme des convertisseurs statiques et d'automatique du Master 1, ainsi que l'utilisation des logiciels PSIM et MATLAB.

- **Contenu**

- Détermination de la tension du bus continu.
- Dimensionnement des composants de puissance (actif et passif).
- Choix du type de commande et conception du circuit de commande en boucle fermée.
- Détermination de la fonction de transfert et calcul des paramètres des correcteurs.
- Test de la régulation sur un impact de charge et des perturbations du réseau.
- Validation du respect du cahier des charges
- Raccordement des différentes parties de l'ASI.

- **Ouvrages conseillés**

- [1] PSIM version gratuite en téléchargement à l'adresse ci-dessous.
<https://powersimtech.com/try-psim/>
- [2] François Leplus, « *T.P. d'électrotechnique par simulation: préparation, manipulation et solution avec PSIMDEMO* », Ellipses, 2011, 262 p. (ISBN 2729864962).
- [3] J-P. Ferrieux, F. Forest, « *Alimentations à découpage convertisseurs à résonance* », Dunod, 2006, 316 p. (ISBN 2-10-050539-4).
- [4] Guy Séguier, Francis Labrique, Philippe Delarue, « *Electronique de puissance: structures, fonctions de base, principales applications* », Dunod, 2011, 411 p. (ISBN 978-2-10-056701-0).
- [5] Jean Baillou, Gérard Chauvat, Claude Pejot, « *L'outil graphique en électronique et automatique* », Ellipses, 2002, 212 p. (ISBN 2729811087).
- [6] Jacques Laroche, « *Electronique de puissance : convertisseurs (cours et exercices corrigés)* », Dunod, 2005, 338 p. (ISBN 2-10-007252-8).
- [7] Pierre Mayé, « *Problèmes corrigés d'électronique de puissance* », Dunod, 2013, 259 p. (ISBN 978-2-10-058828-2).
- [8] Damien Risaletto, « *Convertisseurs de type forward : dimensionnement magnétique* », Techniques de l'ingénieur, 2013, 12 p. (D3167).

- **Compétences**

- Conception virtuelle d'une ASI à partir d'un cahier des charges (dimensionnement de la partie puissance, élaboration d'une commande régulée et validation des performances).
- Connaissance approfondit du logiciel PSIM.
- Expérience de travail en équipe et en mode projet.

- **Mots-clés**

Conception virtuelle, alimentation sans interruption, cahier des charges, simulation PSIM, régulation de tension et de courant.