

UE Projet intégrateur conception de réseau



Niveau d'étude
Bac +5



ECTS
6 crédits



Composante
UFR Physique,
Ingénierie,
Terre,
Environnement,
Mécanique
(PhITEM)



Période de
l'année
Automne (sept.
à dec./janv.)

Diplômes intégrant cet élément

- Master Electronique, énergie électrique, automatique

- Langue(s) d'enseignement: Français
- Ouvert aux étudiants en échange: Oui
- Code d'export Apogée: PAX9SEAD

Présentation

Description

Pour illustrer la démarche de conception des systèmes d'énergie électrique, on prendra l'exemple d'un réseau industriel présentant une source d'énergie décentralisée et des convertisseurs d'électronique de puissance. L'apparition de contraintes multiples et de la diminution des marges de sécurité ne permet plus une conception empirique mais nécessite la mise en place d'une méthodologie rigoureuse de modélisation, de simulation et d'optimisation du réseau permettant d'évaluer différents choix fonctionnels et de quantifier les gains de chaque solution.

Le projet intégrateur est découpé en 4 modules :

- Module 1 : pré-dimensionnement des éléments du réseau (transformateur, câbles, compensation de réactif). Les choix de dimensionnement seront effectués tenant compte de contraintes technico-économiques.
- Module 2 : réglage des boucles de contrôle d'une alimentation sans interruption selon un cahier des charges imposé.
- Module 3 : calcul du filtrage anti-harmonique d'un variateur vectoriel de vitesse pour passer les normes de qualité de l'énergie au point de raccordement.

- Module 4 : intégration et validation finale par simulation des solutions imaginées dans les modules 1 à 3.

Heures d'enseignement

TP	TP	84h
----	----	-----

Pré-requis recommandés

Les pré-requis seront couverts par le suivi des autres UEs du parcours, principalement :

- Modélisation et commande des systèmes de puissance
- Electronique de puissance pour les réseaux
- Réseaux industriels, conception, conduite et protection

L'étudiant sera amené à utiliser de nombreux logiciels de simulation et d'analyse (Matlab/Simulink, PSIM, Mathcad) dont une connaissance préalable n'est pas indispensable mais constituera un plus.

Période : Semestre 9

Infos pratiques

Lieu(x) ville

➤ Grenoble

Campus

➤ Grenoble - Polygone scientifique