

Analyse fonctionnelle des systèmes d'énergie électrique



Présentation

Description

Cette ECUE s'appuie sur une plateforme technologique d'étude de la gestion d'énergie électrique et des énergies renouvelable permettant la reconstitution d'une station de production et de transport d'énergie électrique à partir de sources conventionnelles (générateurs synchrones) et renouvelables (solaire photovoltaïque et éolien), son pilotage et l'optimisation des sources en fonction de la demande en énergie (banc de charge).

On s'attache surtout aux grandes fonctions et aux composants du système d'énergie.

Les différents thèmes abordés :

- Génératrice synchrone, asservissement de tension et de fréquence
- Couplage en parallèle et sur réseau puissant, statisme, stabilité
- Transformateur de couplage, autotransformateur
- Ligne électrique, transport de l'énergie active et réactive, ligne en charge, à vide
- Interconnexion, répartition des flux d'énergie
- Charges passives, actives, génération d'harmoniques, compensation d'énergie réactive
- Energies renouvelables: solaire, éolien, connexion au réseau
- Stockage: batteries, hydrogène, hydroélectrique
- Instrumentation, mesures, traitement du signal, supervision
- Modélisation, simulation

Le projet permet en outre de développer des capacités organisationnelles nécessaire pour appréhender l'étude d'objet technique complexe.