

Code UE S4PH223

Intitulé UE Vecteur H2 et systèmes de stockage

Responsable UE Michel BENNE (michel.benne@univ-reunion.fr)

Semestre S2

ECTS 4

Langue d'enseignement Français

Accessible aux étudiants en échange international Oui

Volume horaire (h)

CM	TD	TP	Total
12	8	0	20

Descriptif

L'objectif de cette UE est de présenter les bases théoriques nécessaires à la conception, au dimensionnement et à la gestion de systèmes de stockage d'énergie électrique, avec un focus sur le vecteur hydrogène. Le module est organisé en deux parties. Les bases théoriques de la partie 1 présentent plusieurs technologies éprouvées pour le stockage et la conversion de l'énergie électrique, et les développements portent sur la modélisation multi physique de systèmes de stockage électrochimiques (modèles ComSol de piles à combustibles (PàC) et d'électrolyseurs basse température). Après avoir énoncé les verrous qui limitent le déploiement de la technologie hydrogène, les bases théoriques de la partie 2 présentent des méthodes de diagnostic qui permettent d'anticiper les défaillances et les dégradations de convertisseurs électrochimiques pour limiter leur impact sur les performances énergétiques et sur le vieillissement prématuré des composants.

A l'issue de cette UE les étudiants doivent avoir des compétences sur :

1. l'intégration d'une chaîne de stockage et de conversion de l'énergie électrique (couplage et hybridation, batteries, supercondensateurs, électrolyseurs, PàC),
2. la modélisation de systèmes de stockage électrochimiques de l'énergie,
3. l'extraction de l'information à partir de données expérimentales et la classification des données,
4. et l'interprétation des résultats de classification pour caractériser l'état de santé d'un système de stockage électrochimiques de l'énergie.

Prérequis

Thermodynamique, TMC