

ENM109 - Modélisation des systèmes énergétiques pour une mobilité décarbonée

Présentation

Prérequis

Public ayant le niveau bac+2 (DUT, BTS, DPCT...) dans les spécialités génie thermique et énergie

Objectifs pédagogiques

Familiarisation avec les outils de modélisation industriels pour la conception et l'optimisation de systèmes énergétiques: application au domaine de la mobilité bas-carbone.

Compétences

- Comprendre les interactions entre les différents composants d'un système
- Faire des hypothèses simplificatrices pertinentes et en comprendre les conséquences
- Effectuer des bilans (énergie, masse, ...) pour les différents composants
- Programmer et implémenter des équations bilans
- Mettre en place un protocole pour tester voir optimiser le comportement d'un système énergétique dans sa plage d'opérabilité

Programme

Contenu

Introduction à la modélisation système
Modélisation des moteurs thermiques
Optimisation des cycles moteurs, récupération d'énergie
Production et stockage de l'hydrogène
Refroidissement des batteries électriques
Gestion et management thermique

Modalités de validation

- Examen final

Description des modalités de validation

Evaluation sous forme de devoir maison

Il est demandé d'effectuer la modélisation d'un système énergétique via Modelica, et de le tester, ou bien de compléter un système pré-existant incomplet et de le tester.

Bibliographie

Titre	Auteur(s)
Introduction to Modeling and Simulation of Technical and Physical Systems with Modelica.	Peter Fritzson

Mis à jour le 03-07-2023



Code : ENM109

Unité d'enseignement de type cours

4 crédits

Volume horaire de référence (+/- 10%) : **40 heures**

Responsabilité nationale :
EPN01 - Bâtiment et énergie / 1

Contact national :
EPN01 - Énergétique
292 rue St Martin
75003 Paris
01 40 27 21 65
Magali Pacaud et manuel Corazza
energie@cnam.fr