ENF209 - Méthodes avancées d'optimisation des systèmes énergétiques

Mis à jour le 22-01-2024

Code : ENF209

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

Présentation

Prérequis

PUBLIC CONCERNE: Professionnel expert en énergétique, étudiint détenant un diplôme de niveau 6

Connaissances de base en modélisation des systèmes (ENF101, UTC101), analyse numérique et algorithmique (UTC302)

Objectifs pédagogiques

Maîtriser les méthodes avancées et outils de modélisation et simulation pour permettre l'optimisation dans la conception et l'exploitation des systèmes énergétiques.

Programme

Contenu

- Rappel des notions de base en algorithmique
- Algorithmes de base en optimisation (gradient, programmation linéaire, algorithmes génétiques…)
- Optimisation multi-objectif
- Usage de l'outil de Python pour les études d'optimisation
- Optimisation des systèmes énergétiques à l'aide de Python
- Etudes de cas: Couplage de Python avec un outil de simulation énergétique type EnergyPlus
- Etudes de cas: Modélisation et optimisation de systèmes énergétiques (dimensionnement optimal d'un échangeur thermique, optimisation multi-objectif d'une pompe à chaleur, production optimale de capteurs photovoltaïques…)

Modalités de validation

- Contrôle continu
- Projet(s)