CIVIL-447

Modélisation des systèmes énergétiques

Gnansounou Edgard

Cursus	Sem.	Type
Energie et durabilité	MA1, MA3	Opt.
Génie civil	MA1, MA3	Opt.
Mineur en Design intégré, architecture et durabilité	H	Obl.

Langue d'enseignement	français
Crédits	3
Session	Hiver
Semestre	Automne
Examen	Oral
Charge	90h
Semaines	14
Heures	3 hebdo
Cours	2 hebdo
Exercices	1 hebdo
Nombre de places	

Résumé

La satisfaction des besoins d'énergie à long terme pour un pays ou une région donnée nécessite de représenter l'ensemble du système énergétique en tenant compte des différentes interactions. Ce cours concerne la modélisation d'un système global en vue d'évaluer des stratégies énergétiques.

Contenu

A. Modélisation de la demande d'énergie

- Ménages
- Services
- Industrie
- Transports

B. Modélisation de chaînes de valeurs d'énergie

- Chaleur
- Energie mécanique,
- autres

C. Outils de modélisation des systèmes énergétiques globaux

- Modèles d'optimisation
- Modèles de simulation
- Modèles comptables
- Modèles hybrides

D. Applications et étude de cas

- Illustrations
- Etude de cas par groupe

Mots-clés

- Systèmes énergétiques
- Stratégies énergétiques
- Optimisation

- Simulation
- Modèles comptables

Compétences requises

Cours prérequis indicatifs

Etude et analyse des systèmes énergétiques

Acquis de formation

A la fin de ce cours l'étudiant doit être capable de:

- Contextualiser la réalisation de stratégies énergétiques
- Proposer des stratégies énergétiques dans un contexte donné
- Evaluer des stratégies énergétiques
- Comparer des stratégies énergétiques
- Choisir ou sélectionner les stratégies les plus adéquates

Compétences transversales

- Communiquer efficacement et être compris y compris par des personnes de langues et cultures différentes.
- Utiliser une méthodologie de travail appropriée, organiser un/son travail.
- Donner du feedback (une critique) de manière appropriée.
- Evaluer sa propre performance dans le groupe, recevoir du feedback et y répondre de manière appropriée.
- Auto-évaluer son niveau de compétence acquise et planifier ses prochains objectifs d'apprentissage.
- Faire preuve d'esprit critique

Travail attendu

- Prévoir la demande d'énergie pour différents secteurs et différentes formes d'énergie
- Elaborer des stratégies énergétiques
- Evaluer des stratégies énergétiques

Méthode d'évaluation

- Présentations et discussions d'articles sur les thèmes du cours; 2 présentations de 15 à 30 min. par groupe au cours du semestre: 25% de la note
- Examen oral à la fin du semestre: 75% de la note
 - Présentation orale de l'étude de cas par groupe: 25%
 - Questions posées individuellement à chaque étudiant sur la théorie et l'étude de cas: 50%