

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        | Opt. |

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

**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

## 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%

## Préparation pour

"Le contenu de cette fiche de cours est susceptible d'être modifié en raison du covid-19"