

CIVIL-340

Etude et analyse des systèmes énergétiques

Gnansounou Edgard

Cursus	Sem.	Type
Génie civil	BA5	Obl.

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

Résumé

L'analyse critique de stratégies énergétiques nécessite de comprendre les différentes filières énergétiques impliquées dans l'approvisionnement en énergie et leurs impacts sur l'économie, l'environnement et la société. Le cours introduit à la formalisation de problèmes de stratégies énergétiques.

Contenu**A Introduction aux politiques énergétiques**

- Contextes et objectifs des politiques énergétiques
- Cas de pays industrialisés
- Cas de pays en développement

B Stratégies énergétiques

- Maîtrise de la demande d'énergie
- Substitution des énergies fossiles par des énergies renouvelables
- Cas de la Suisse

C Filières énergétiques

- Énergies fossiles : pétrole, gaz naturel, charbon.
- Énergies renouvelables : éolienne, solaire, hydroélectricité, biomasse, géothermie.
- Production d'électricité.

D Evaluation des stratégies énergétiques

- Evaluation économique.
- Evaluation environnementale.

Mots-clés

Filières; approvisionnement; systèmes énergétiques; économie; environnement; société

Compétences requises**Concepts importants à maîtriser**

- Formulation d'un problème
- Formalisation mathématique d'un problème
- Elaboration de scénarios
- Stratégies énergétiques
- Evaluation de stratégies énergétiques

Acquis de formation

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

- Synthétiser les connaissances de base en relation avec les stratégies énergétiques
- Situer les enjeux relatifs à un approvisionnement durable en énergie
- Analyser les filières impliquées dans une stratégie d'approvisionnement en énergie
- Examiner les conséquences d'une stratégie d'approvisionnement en énergie
- Comparer différentes variantes de stratégies énergétiques
- Argumenter les éléments d'évaluation
- Intégrer les évaluations selon plusieurs critères
- Choisir ou sélectionner les stratégies les plus pertinentes

Compétences transversales

- Auto-évaluer son niveau de compétence acquise et planifier ses prochains objectifs d'apprentissage.
- Recevoir du feedback (une critique) et y répondre de manière appropriée.
- Utiliser les outils informatiques courants ainsi que ceux spécifiques à leur discipline.
- Accéder aux sources d'informations appropriées et les évaluer.
- Recueillir des données.

Méthode d'enseignement

Ex cathedra avec exercices en classe et étude de cas par groupe

Méthode d'évaluation

- Contrôle continu
- Un test écrit à la fin du semestre comptant pour 40% de la note finale
- Le rapport de l'étude de cas (avec trois rendus) compte pour 60% de la note

Ressources

Bibliographie

Documents fournis au cours.

Préparation pour

- Modélisation des systèmes énergétiques
- Planification intégrée des infrastructures d'énergie
- UE Construction Durable

