

Licence Physique

Ressources énergétiques

Responsable	Descriptions	Informations
	Code : SPH6U50	Composante : Faculté des Sciences
	Nature : Unité d'enseignement	
	Domaines : Sciences et Technologies	

LANGUE(S) D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTENU

PARTIE 1 : Anthropocène

1. Introduction
2. Réchauffement climatique
 1. Histoire de la découverte du réchauffement climatique
 2. Puits de Carbone
 3. Ingénierie du piégeage
3. Modélisation
 1. Équation de Kaya
 2. De Lotka-Volterra à World 3
4. Énergie
 1. Ordre de grandeur
 2. Modélisation de la transition énergétique
5. Environnement
 1. Ressource minérale
 2. Biodiversité
6. Économie

PARTIE 2 : Ressources énergétiques

1. Introduction
2. Énergies fossiles
 1. Charbon
 2. Gaz
 3. Pétrole
3. Énergies renouvelables
 1. Hydroélectricité (en lien avec l'UE Hydrodynamique)
 2. Énergie éolienne
 3. Solaire (thermique + photovoltaïque)
 4. Géothermie et pompes à chaleur
4. Énergie nucléaire (en lien avec l'UE Physique nucléaire)
5. Stockage
 1. Batteries
 2. Pile à combustible
 3. Gravitationnel
 4. Changement de phase
 5. Moment cinétique

COMPÉTENCES À ACQUÉRIR

Cette UE comporte une première partie introductive **interdisciplinaire**. Elle fournira des connaissances relevant de l'ensemble des sciences de la nature et des sciences humaines et sociales pour permettre une approche transversale. Destinée à des étudiants au profil physicien, elle permettra d'aborder des concepts issus d'autre champ disciplinaire, mais intimement intriqués avec des problématiques relevant de la Physique.

Les compétences acquises seront :

- S'ouvrir à la complexité d'une problématique interdisciplinaire en développant une pensée systémique et une pensée critique
- Mobiliser ses connaissances disciplinaires pour appréhender une problématique complexe.

MODALITÉS D'ORGANISATION

Cours/TD classique, 20H CM, 20H TD

BIBLIOGRAPHIE, LECTURES RECOMMANDÉES

- "Couvrir nos besoins énergétiques : 2050 se prépare aujourd'hui"
Pierrick Dartois, Marie Suderie (2023)
- "L'énergie - Ressources, technologies et environnement" 3ème édition
Christian Ngô (2008)
- "Les énergies renouvelables"
Jacques Vernier (2023)
- "L'énergie des marées : hier, aujourd'hui, demain"
Ewan Sonnic (2021)
- "Les énergies renouvelables pour la production d'électricité"
Leon Freris, David Infield (2019)

PRÉ-REQUIS OBLIGATOIRES

- Énergie et puissance : mécanique, électrique
- Mécanique des fluides : Euler, Bernoulli, Navier-Stokes
- Thermodynamique : premier et second principe
- Phénomènes de transport

PRÉREQUIS RECOMMANDÉS

- Énergie et puissance : chimique
- Thermodynamique : cycles de Carnot
- Rayonnement (Stefan-Boltzmann)
- Physique du solide (Cellules solaires)
- Programmation informatique

VOLUME HORAIRE

- Volume total: 40 heures
- Cours magistraux: 20 heures
- Travaux dirigés: 20 heures

CODES APOGÉE

- SPH6U50A [ELP]

M3C

Aucune donnée M3C trouvée

POUR PLUS D'INFORMATIONS

[Aller sur le site de l'offre de formation...](#)

