

Sciences Humaines et Sociales

Energie Systèmes et sociétés- Partie 1

IDENTIFICATION

CODE : GE-3-S1-EC-NRJ
ECTS : 1.0

HORAIRES

Cours : 8.0 h
TD : 8.0 h
TP : 0.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 16.0 h
Travail personnel : 10.0 h
Total : 26.0 h

ÉVALUATION

Restitution d'un travail collectif (binôme-trinôme) en fin d'année de type cartographie de controverse, analyse d'un mix énergétique...

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

polycopiés de TD et des transparents de cours

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. SELLIN Eric
eric.sellin@insa-lyon.fr
Tel. : 0769661159

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

L'objectif de ce cours est d'appréhender l'énergie sous toutes ses formes, et d'apprendre à modéliser les échanges d'énergie au sein d'un système. A la suite de ce cours, les étudiants devront savoir analyser un besoin énergétique, faire des choix éclairés de design et dimensionnement, savoir en évaluer l'empreinte globale notamment les impacts en terme de ressources, de pollution et choix de société. Ce cours transversal sera également l'occasion pour les étudiants de comprendre que la problématique énergétique est au coeur de toutes les disciplines du génie électrique.

PROGRAMME

L'énergie est un enjeux primordial pour l'avenir de l'Homme. L'histoire de l'humanité a été façonnée au gré des découvertes de nouvelles sources d'énergie (feu, force de l'eau, fossiles...). Les impacts de ces découvertes ont fait évoluer le monde physique mais aussi l'organisation de nos sociétés. La prise de conscience des limites planétaires, et de la crise climatique obligent un profond changement de cap. L'ingénieur citoyen se doit de participer à cette transition. Ce cours vise à fournir à nos futurs ingénieurs les bases, et les concepts physiques nécessaires à la réflexion, la modélisation, la compréhension, et la conception d'un système énergétique dans un contexte de transition et d'évolutions de nos sociétés.

BIBLIOGRAPHIE

Bernard MULTON [2022] L'énergie électrique: analyse des ressources et de la production

Statistical Review of world energy

RTE [2021] les futurs énergétiques 2050

Christian Ngô [2008]. L'énergie. 3ème édition. Paris: Dunod

Thomas W. Murphy [2021]. Energy and Human Ambitions on a Finite Planet. eScholarship, University of California

CEA [2018]. Memento sur l'énergie. Tech. rep., p. 104

Herbert Smith Freehills [2019]. A Survey of the Legal Framework and Current Issues in the European Energy Sector. Tech. rep. 11, p. 198

Thierry Salomon, Marc Jedliczka, and Yves Marignac [2015]. Manifeste Negawatt. Second. Babel

Jean-Marc Jancovici and Alain Grandjean [2007]. Le Plein s'il Vous Plaît. La Solution Au Probleme de l'énergie. Points

Jean-Marc Jancovici [2015]. Dormez Tranquilles Jusqu'en 2100. Odile Jacob

PRÉ-REQUIS

Modules d'enseignement FIMI: ETRE (Evolution et Transition Energétique)