

Energie - Environnement
Energy -Environment

Code cours <i>Course code: EEE</i>		Crédits ECTS <i>ECTS Credits: 1</i>
Département <i>Department</i>	: ET	Cours Lectures : 12h30
Coordonnateurs <i>Lecturers</i>	: Y. Bertin	T.D. Tutorials :
Période <i>Year of study</i>	: 3ème année 3 rd year	T.P. Laboratory sessions :
	:	Projet Project :
Semestre <i>Semester</i>	: 5 ^{ème} semestre 5 th semester	Non encadré Homework :
Evaluation <i>Assessment method(s)</i>	: 1 examen 1 exam	Horaire global Total hours : 12h30
Langue d'instruction <i>Language of instruction</i>	: Français French	
Type de cours <i>Type of course</i>	: Electif Elective	
Niveau <i>Level of course</i>	: Graduate	

Compétences attendues : Acquérir des éléments d'analyse actualisés répondant à plusieurs objectifs qui concernent :

- les ressources énergétiques et la consommation d'énergie : approvisionnement, pic de production, nouvelles ressources....
- la transformation : technologies actuelles, en devenir et à venir....
- les conséquences environnementales de l'usage des énergies en général et fossiles en particulier et les procédures réglementaires envisagées.

Pré-requis : Aucun

Contenu :

Abordant une période de transition énergétique, un premier objectif est de fournir des bilans comparatifs et de bons ordres de grandeurs relatifs à l'approvisionnement, la transformation et la consommation énergétique. Ceci sera effectué en regardant l'évolution passée, l'état du moment présent et également par une première analyse des tendances à venir et des différentes prévisions encore très hypothétiques. Ces bilans seront menés en différenciant de nombreux facteurs (géographique, technologique, secteurs de consommation, etc...). Seront également fournis des éléments des principales technologies de transformations de l'énergie, de leurs caractéristiques et de leur potentiel pour les années à venir (thermique classique, nucléaire, énergies renouvelables...).

Un second objectif concerne un sujet d'actualité brûlante aujourd'hui, celui de l'impact des différents usages de l'énergie sur le réchauffement climatique et le traitement de celui-ci. Après une revue des analyses et conclusions issues des travaux de différentes spécialistes (experts indépendants et groupements internationaux tels que le GIEC en particulier), on évoquera les contraintes induites ainsi que les premières conséquences réglementaires, quelques solutions technologiques envisagées et leur potentiel.

Finalement, une mise en perspective des bilans et des besoins énergétiques envisagés face aux évolutions environnementales et à leurs contraintes associées sera proposée en mettant l'accent en particulier sur le transport et la production d'énergie.

Bibliographie : L'ensemble de ce cours s'appuie sur de nombreuses sources documentaires (rapports et bilans gouvernementaux, conférences et rapports d'experts, travaux de commission et d'organismes internationaux et autres cours universitaires...).



Expected competencies: To acquire updated information and testing elements fitting to several objectives that concern:

- energetic resources and energy-consuming: supplying, peak output, new resources...
- conversion: current and future technologies....
- environmental consequences due to the use of energies in general and fossil energies in particular and reglementary procedures engaged.

Prerequisites: None

Content:

Broaching a transitional energetic period, a first objective is to give comparative reports and good rough estimates relative to the energy supply, transformation and use. This part will be carried out taking into account the past, current and future performances,

even those still very hypothetical. These reports will be led by using several criteria (geographical, technological, consumption sectors...). Elements will be also given on main energy transformation technologies, their characteristics and their prospective for the future (conventional thermal power, nuclear power, renewable energies...).

The second objective relates to a current burning issue: the impact of the different use of energy on global warming and the solutions. After a study of analysis and conclusions from works of different experts (independent experts and international groups like GIEC especially), the induced constraints will be discussed as well as the first regulation consequences, some possible technological solutions and their prospective.

Finally, the perspective of reports and possible energy requirements coping with environmental evolutions and their associated constraints will be offered, pointing out the transport and production energy.

Recommended reading: this course is linked with several document resources (reports and government reports, conferences and expert reports, works from international commissions and institutions and other university courses...).