

Energy policy and management

Titulaires

Pierre HENNEAUX (Coordonnateur), Adel EL Gammal et Benjamin GENET

Mnémonique du cours

GEST-H506

Crédits ECTS

5 crédits

Langue(s) d'enseignement

Anglais

Période du cours

1e et 2e quadrimestre

Campus

Solbosch

Contenu du cours

Understanding how the Russian Invasion in Ukraine reshuffles the post cold war geopolitical order and why it is projecting Europe in an unprecedented energy crisis that will require a fundamental redefinition of its energy policy....

Understanding why the Climate Emergency requires an accelerated energy transition that constitutes a fundamental paradigm shift away from fossil fuels towards low carbon energy technologies, which will profoundly redefine the notion of "security of supply" and the subsequent international relationships....

Ce cours comprend deux parties : la « Géopolitique de l'Énergie » d'une part, donnée par le Prof. El Gammal avec la participation de 3 autres intervenants et, d'autre part, la « Gestion des Marchés de l'Électricité », donnée par le Prof. Genêt et le Prof. Henneaux (avec également la participation de 3 autres intervenants).

Ce cours permet d'assimiler les bases de la politique de l'énergie et de comprendre que la géopolitique de l'énergie est une clé de lecture essentielle de l'actualité internationale.

La partie « Géopolitique de l'Énergie » illustre le rôle central des ressources énergétiques dans le développement des relations entre les nations. Elle présente une analyse historique illustrant comment la « sécurité d'approvisionnement » a conditionné les relations internationales jusqu'à nos jours. Elle décrit ensuite comment, au travers de la problématique du réchauffement climatique, la transition énergétique et ses implications sur l'abandon progressif programmé des ressources fossiles rebat fondamentalement les cartes de l'énergie et les enjeux conditionnant les relations entre les nations au niveau mondial. Elle conclut en introduisant les principaux scénarios socio-économiques de référence (GIEC, IEA, etc.) et leurs implications respectives probables sur les prochaines décennies.

La partie « Gestion des Marchés de l'Électricité » a pour objectifs de fournir des notions de base sur l'économie du système électrique, les fondamentaux sur les mécanismes du marché de

l'électricité (principalement le marché de l'énergie, mais quelques considérations sur les services auxiliaires sont données) et une description du marché européen actuel de l'électricité.

Objectifs (et/ou acquis d'apprentissages spécifiques)

Partie 1 : Géopolitique de l'Énergie

Comprendre comment la géopolitique de l'énergie est une clé de lecture centrale de l'actualité politique et économique internationale, tout en assimilant les notions fondamentales du débat énergétique dans le cadre du développement durable et en particulier du réchauffement climatique et de la transition énergétique.

Partie 2 : Gestion des Marchés de l'Électricité

Examiner le fonctionnement des marchés de l'électricité et comprendre pourquoi la nature particulière du produit électricité a conduit à une structure qui a vu une multiplication des acteurs avec des rôles bien particuliers.

Pré-requis et co-requis

Cours pré-requis

ELEC-H413 | Electric Power Systems I | 5 crédits

Méthodes d'enseignement et activités d'apprentissages

Partie 1 : Géopolitique de l'Énergie

Cours ex cathedra (24h)

Partie 2 : Gestion des Marchés de l'Électricité

Cours ex cathedra (24h+12h) - Séminaires (2 x 3h) - Rapport sur un sujet lié au cours (max 20 pages + annexes)

Contribution au profil d'enseignement

Développement d'une analyse critique et indépendante de l'actualité basée sur une analyse holistique de sources d'informations multiples et diverses. Confrontation de points de vue. Critique historique.

Initiation à la pensée complexe et au développement d'une capacité d'analyse et d'évaluation multi-critère et pluridisciplinaire.

Sensibilisation à l'enchevêtrement des éléments techniques, économiques, aspects juridiques, réglementaires et politiques

Références, bibliographie et lectures recommandées

> IPCC AR5 (2014) & AR6 (2021-2022)

- > IEA, Special Flagship Report, Net Zero by 2050 (2021)
- > REPowerEU, European Commission 2022
- > "Fundamentals of Power System Economics", Daniel Kirschen et Goran Strbac, Wiley, (2004), 284 p.
- > "Power System Economics - Designing Markets for Electricity", Steven Stoft, IEEE/ Wiley & Sons (2002), 468 p.

Support(s) de cours

Université virtuelle

Autres renseignements

Lieu(x) d'enseignement

Solbosch

Contact(s)

M. Adel El Gammal: adel.el.gammal@ulb.be

M. Pierre HENNEAUX : pierre.henneaux@ulb.be

M. Benjamin GENÉT: benjamin.genet@ulb.be

Méthode(s) d'évaluation

Autre

Méthode(s) d'évaluation (complément)

Partie 1 « Géopolitique de l'Énergie » : Évaluation d'un rapport sur une question liée au cours (50%) et examen oral (50%) ou examen oral (100%)

Partie 2 « Gestion des Marchés de l'Électricité » : Évaluation d'un rapport sur une question liée au cours (50%) et examen oral (50%)

Construction de la note (en ce compris, la pondération des notes partielles)

50% pour la partie Géopolitique de l'énergie

50% pour la partie Gestion des Marchés de l'Électricité

Langue(s) d'évaluation principale(s)

Anglais

Programmes

Programmes proposant ce cours à l'école polytechnique de Bruxelles

MA-IREM | **Master : ingénieur civil électromécanicien** | finalité Spécialisée/bloc 2 et finalité Operation engineering and management/ bloc 2

