

Les défis réglementaires et d'organisation des marchés pour décarboner le secteur de l'énergie

ECTS : 2

Description du contenu de l'enseignement :

Enseignement / sujets :

- Les drivers de la décarbonation et les résultats des études de modélisation
- Les vecteurs de la décarbonation : électrification des usages et hydrogène
- Le défi de la flexibilité : technologies, modèles d'affaires et questions réglementaires
- L'architecture de marché adaptée pour la décarbonation

Objectifs :

- Ce cours vise à enseigner les fondamentaux et les défis majeurs en matière de régulation et d'architecture des marchés pour décarboner le système énergétique.
- Dans un premier temps, le cours se concentre sur les drivers de la décarbonation du secteur électrique, du point de vue du marché et de la régulation, en apportant des exemples concrets en Europe ou ailleurs dans le monde, et en s'appuyant sur des études de modélisation économique.
- Le cours se focalisera ensuite sur les vecteurs permettant d'accélérer la décarbonation du secteur énergétique au travers de l'intégration sectorielle, en particulier l'électrification du chauffage ou des transports, ainsi que le développement du power-to-gas et de l'hydrogène.
- Dans un troisième temps, le cours explorera les défis liés aux besoins de flexibilité induits par le développement d'énergies renouvelables variables, ainsi que les questions réglementaires et les nouveaux modèles d'affaires pour le développement de la flexibilité.
- Enfin, le cours interrogera les éléments spécifiques de l'architecture de marché traitant des objectifs de décarbonation et permettant de les atteindre tout en garantissant la sécurité d'approvisionnement et le moindre coût pour les consommations

Teaching / Topics:

- Key drivers of decarbonization, and results from modelling studies
- Key vectors for decarbonization: electrification, and H2
- The challenge of flexibility: technologies, business models and regulatory issues
- Market design for decarbonization

Objectives:

- This course aims at teaching the fundamentals and the key market and regulatory challenges of the energy system decarbonization.
- First, the course focuses on the drivers of the decarbonization of the power sector, from the point of view of the market and regulation, providing examples from Europe and elsewhere in the world and leveraging on the results from the modelling studies.
- Second, the course will focus on the vectors for further decarbonization of the energy sector through the coupling with other sectors, such as electrification of heating and transport and through the development of the power to gas and hydrogen technologies.
- Third, the course will explore the challenges of flexibility that are needed to accommodate variable renewable sources main technologies, as well as the regulatory issues and business models impacting the development of flexibility.
- Finally, the course will discuss the specific elements of market design addressing the decarbonization objectives and ensuring that they are met in a way that ensures security of supply and the least cost for the consumers.

Compétence à acquérir :

- Economies des systèmes énergétiques et modélisation
- Technologies et vecteurs de la décarbonation des systèmes énergétiques

- Régulation des systèmes énergétiques, architecture de marché et nouveaux modèles d'affaires
-

- Energy system modelling and economics
- Energy system decarbonization vectors and technologies
- Energy system regulation, market design and business models

Document susceptible de mise à jour - 02/04/2026

Université Paris Dauphine - PSL - Place du Maréchal de Lattre de Tassigny - 75775 PARIS Cedex 16