

3EN1020 - Décarbonation de la production d'énergie

Responsables : **Herve GUEGUEN , Martin HENNEBEL**

Langues d'enseignement : **FRANCAIS**

Campus où le cours est proposé : **CAMPUS DE PARIS - SACLAY , CAMPUS DE RENNES**

Nombre d'heures d'études élèves (HEE) : **60**

Nombre d'heures présentielles d'enseignement (HPE) : **37**

Année académique : **2024-2025**

Niveau avancé : **non**

Présentation, objectifs généraux du cours :

- La Stratégie Nationale Bas Carbone établie en 2020 par le gouvernement français considère que pour parvenir à la neutralité carbone en 2050 il est nécessaire que la production d'énergie soit quasiment décarbonée à cet horizon. Cette décarbonation constitue un enjeu fondamental pour les prochaines années si on prend en compte le temps nécessaire au développement de nouveaux projets de production et la durée de vie des installations. Ce cours a pour objectif d'étudier les problématiques associées à la décarbonation de la production d'énergie et les technologies qui permettent de l'envisager.

Période(s) du cours (n° de séquence ou hors séquence) :

SD9

Prérequis :

- aucun

Plan détaillé du cours (contenu) :

- Le système énergétique et les enjeux de la décarbonation
- L'énergie nucléaire
- Les hydrocarbures et le stockage de CO2
- La biomasse énergie
- L'énergie solaire
- L'énergie éolienne
- L'énergie hydraulique (en mention SES)

Le contenu de ce cours pourra être adapté en fonction de la disponibilité des intervenants

Déroulement, organisation du cours :

- Conférences par des experts issus du monde économique et académique

Organisation de l'évaluation :

- Campus de Rennes : examen final d'1h30 sous forme de QCM couvrant toutes les interventions, et incluant une partie du cours « Conversion électrique en régime dynamique (3EN1540)»
- Campus de Paris-Saclay : examen final d'1h30 sous forme de QCM couvrant toutes les interventions, complété par un devoir maison individuel.

Moyens :

- Conférences sur les principales sources d'énergie et leurs interactions.

Acquis d'apprentissage visés dans le cours :

- Connaitre les principales sources de production d'énergie, et leurs caractéristiques.
- Comprendre les enjeux de la décarbonation et la complexité systémique associée.

Description des compétences acquises à l'issue du cours :

- C1.1 Examine problems in their entirety and beyond their immediate parameters. Identify, formulate and analyse the scientific, economic and human dimensions of a problem.
- C1.3 Apply problem-solving through approximation, simulation and experimentation. / Solve problems using approximation, simulation and experimentation