ENT105 - Enjeux et réalités de notre décarbonation – industrie, mobilité et bâtiment

Mis à jour le 06-02-2026

Code : ENT105

Unité d'enseignement de type mixte

6 crédits

Volume horaire de référence (+/- 10%) : **50 heures**

Responsabilité nationale :
EPN01 - Bâtiment et énergie / Olivier LLUANSI

Contact national :

EPN01 - Energétique

292 rue Saint Martin
accès 2 RDC
75003 Paris
01.40.27.21.65
Magali Pacaud
magali.pacaud@lecnam.net

Présentation

Prérequis

Toute personne de niveau BAC+2 BAC+3 avec des connaissances en énergétique, cadres techniques et ingénieur

Prérequis conseillés : culture des métiers industriels et/ou de l'énergie

Objectifs pédagogiques

Fournir aux auditeurs les clés de compréhension scientifiques et technologiques nécessaires pour appréhender les enjeux de la décarbonation des usages énergétiques dans trois secteurs majeurs que sont l'industrie, la mobilité et le bâtiment. Elle répond aux besoins croissants des entreprises et des organisations confrontées à des exigences réglementaires, économiques et environnementales fortes, en préparant les apprenants à analyser des situations concrètes, à identifier les principaux leviers de décarbonation et à contribuer de manière opérationnelle à des projets ou plans d'actions bas carbone

Compétences

- Connaître les enjeux techniques et scientifiques de la décarbonation dans ces trois secteurs clés de la consommation d'énergie
- Être en mesure de participer activement à un projet ou à un plan d'actions de décarbonation au sein de sa propre entreprise en lien avec ces enjeux (ex comprendre les différents leviers principaux – efficience, réutilisation, changement des sources d'énergie - et engager une mise en action par un diagnostic et la définition d'une stratégie et d'un objectif)

Programme

Contenu

Le cours sera structuré en trois parties de poids équivalent, dispensées sous la forme d'un mixte de cours, de vidéos-témoignages et de travaux dirigés :

Partie 1 : Décarbonation de l'industrie

Quatre modules avec présentation de projets concrets puis décryptage et analyse des contenus scientifiques et techniques :

- Stratégie des grands groupes
- Efficacité énergétique dans l'industrie
- Récupération d'énergie fatale
- Changement de sources d'énergie vers des sources décarbonées

Partie 2 : Nouvelles mobilités

Cinq modules avec cours, interview, études de cas en TD :

- **État** des lieux et enjeux de la mobilité durable : analyse des émissions des différentes mobilités
- Décarbonation du transport routier : l'électromobilité et ses défis, perspectives de la mobilité « hydrogène » et avenir des moteurs thermiques
- Innovations dans le transport maritime : densité énergétique et sécurité des carburants alternatifs, perspectives de la propulsion éolienne et des optimisations hydrodynamiques
- Décarbonation du transport aérien : carburants d'aviation durables (SAF), perspectives de l'hydrogène aérien, optimisation de trajectoires
- Système ferroviaire durable : électrification et alternatives aux lignes non-électrifiées, perspectives de récupération d'énergie lors des phases de décélération ou de freinage

Partie 3 : Bâtiment et audit énergétique

Quatre modules avec cours, interview, études de cas en TD :

- Enjeux et fondamentaux de la performance énergétique des bâtiments : consommations énergétiques dans le secteur du bâtiment, analyse des postes de consommation et cadre réglementaire
- Audit énergétique et outils de diagnostic : présentation de cet outil central de la performance énergétique des bâtiments et prise en main d'un mini-audit
- Leviers de décarbonation du bâtiment : enjeux techniques et financiers de la décarbonation des bâtiments
- Rénovation d'un bâtiment tertiaire : étude de cas intégrative

Modalités de validation

- Projet(s)

Description des modalités de validation

Un projet appliqué, individuel ou en groupe, portant sur l'analyse d'un cas réel ou réaliste dans l'un des trois secteurs étudiés (par tirage au sort), avec restitution écrite et capsule vidéo (3min) de l'analyse réalisée.