

Enjeux énergétiques, économiques, et environnementaux (ENER814_BAT)

 Composante
POLYTECH
2026-2027

En bref

- › **Langues d'enseignement:** Français
- › **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

Présentation

Description

Acquisition des bases techniques et économiques nécessaires à l'analyse et à l'évaluation de projets de maîtrise de l'énergie et d'énergies renouvelables.

Présentation des enjeux de la transition énergétique et du contexte français : enjeux, acteurs, fiscalité de l'énergie, et leviers d'action.

Objectifs

- Exposer les principes et les leviers d'action de la loi de transition énergétique pour la croissance verte
- Comprendre et analyser le système énergétique français et européen, de son évolution historique à ses perspectives de transformation, en mettant en lumière les interactions complexes entre la composition du mix énergétique, les impératifs de sobriété, d'efficacité et de décarbonation, l'organisation et la gouvernance du secteur, le fonctionnement des marchés et des infrastructures, ainsi que l'émergence de nouveaux usages énergétiques et leurs impacts sur le réseau.
- Evaluer la viabilité technico-économique d'un projet d'investissement dans le domaine de l'efficacité énergétique et de l'équipement en systèmes énergies renouvelables pour le secteur du bâtiment.

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	25,5h
TD	Travaux Dirigés	16,5h

Pré-requis obligatoires

Module sur le Développement Durable (SHES502)

Plan du cours

1. Transition énergétique et environnementale des territoires (Cours : 3h ; TD : 3h)
 1. Contexte, problématique et enjeux: le changement climatique, enjeux techniques, politiques et sociétaux
 2. Eléments méthodologiques: présentation des principaux outils existants, zoom sur la méthodologie d'un diagnostic
 3. Elaborer une stratégie, planifier les actions: orientations stratégiques et scénarisation, élaborer un plan d'actions par la concertation, anticiper le passage à l'acte
 4. Suivre et évaluer les actions
2. Les marchés de l'énergie (Cours : 6h)
 1. La place de l'électricité et du gaz en France et en Europe
 2. La construction du secteur énergétique et son organisation actuelle
 3. Acteurs institutionnels et politiques publiques
 4. Le fonctionnement des marchés et infrastructures énergétiques
 5. Les nouveaux usages énergétiques associés aux bâtiments
3. Les Réseaux de Chaleur (Cours : 3h ; TD : 3h)
 1. Etat des lieux - Enjeux actuels
 2. Réseaux de chaleur au bois
 3. Prix de vente de la chaleur
4. Analyse économique de projets énergétiques (Cours : 13,5h ; TD : 10,5h)
 1. Introduction à l'analyse économique - Critères économiques : Temps de Retour Actualisé - Taux de Rentabilité Interne - Coût global actualisé
 2. Méthode d'analyse économique du "Taux d'Enrichissement en Capital"
 3. Application de cette méthode aux projets d'investissement dans les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique
 4. Impacts de la fiscalité énergétique

Compétences visées

Compétences liées à la transition énergétique pour la croissance verte et les marchés de l'énergie

- Analyser et diagnostiquer les enjeux de la Transition Énergétique et Environnementale
- Élaborer, Planifier, Suivre et Évaluer des stratégies de Transition Énergétique et Environnementale
- Analyser la composition actuelle et les évolutions prospectives du mix énergétique français et européen, en lien avec les enjeux de sobriété, d'efficacité énergétique et de décarbonation.

- Expliquer l'évolution historique, l'organisation actuelle et les mécanismes de gouvernance du secteur énergétique français, en identifiant les rôles des principaux acteurs institutionnels et les politiques publiques associées.
- Décrire le fonctionnement des marchés de l'électricité et du gaz ainsi que des infrastructures associées, et analyser leur rôle dans la régulation et la sécurisation de l'approvisionnement énergétique.
- Identifier et analyser les nouveaux usages énergétiques dans le secteur du bâtiment (mobilité électrique, autoconsommation, flexibilité) et évaluer leur impact sur la gestion énergétique et l'intégration au réseau.

Compétences liées aux réseaux de chaleur

- Comprendre les enjeux énergétiques territoriaux, maîtriser les principes de fonctionnement des réseaux de chaleur, et contribuer à l'accompagnement des collectivités dans la mise en œuvre de projets énergétiques locaux.

Compétences liées à l'analyse économique de projets énergétiques

- Évaluer la rentabilité économique d'un projet en efficacité énergétique ou en énergies renouvelables à l'aide d'indicateurs (VAN, TRA, TRI, TRB, TEC)
- Analyser la sensibilité des performances économiques d'un projet aux évolutions du contexte réglementaire et des prix de l'énergie.
- Comparer la rentabilité économique d'un projet à celle d'un scénario de référence ou d'une solution alternative pour orienter la prise de décision.

Bibliographie

Site internet Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire: www.ecologique-solidaire.gouv.fr/politiques-publiques

Site internet AMORCE :<https://amorce.asso.fr/publications?search=&universes=2&yearMin=&yearMax=>

Mener un projet de construction ou d'aménagement en coût global - Catherine Charlot-Valdieu, Philippe Outrequin - ISBN 13 : 978-2-281-14220-4

Site Photovoltaïque.info: <https://www.photovoltaïque.info/fr/>

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

› Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac