Ingénierie des systèmes énergétiques

Niveau d'étude
Master 1

ECTS
6 crédits

Volume horaire
60h

Période de l'année
Semestre 1

Présentation

DESCRIPTION

Cette unité d'enseignement couvre les concepts fondamentaux de la performance énergétique dans les bâtiments, tout en abordant les enjeux contemporains liés à l'efficacité énergétique et à la gestion de l'énergie. Les étudiants apprendront les principes de base de l'énergie et de la puissance, ainsi que les modes de transfert thermique, les éléments influençant le confort thermique et l'analyse des matériaux et de l'inertie thermique. Un accent particulier sera mis sur les systèmes énergétiques utilisés dans les bâtiments, ainsi que sur la réalisation d'un bilan énergétique complet pour évaluer les performances énergétiques d'un bâtiment.

Le programme intègre également une initiation aux énergies renouvelables, avec un rappel des technologies éolienne et photovoltaïque, ainsi que de leur dimensionnement et des gisements associés. Les étudiants aborderont l'organisation du marché de l'électricité en France, incluant la structure, le marché, les réseaux et la commercialisation. Enfin, une pratique concrète sera proposée avec la réalisation de dossiers dans le cadre d'appels d'offres et de CCTP (Cahier des Clauses Techniques Particulières) en énergétique environnementale, couvrant des domaines comme le photovoltaïque, l'éolien, la méthanisation, et les chaufferies.

OBJECTIFS

Acquérir et appliquer une connaissance approfondie des marchés de l'énergie pour concevoir et monter des projets de production d'électricité à partir d'énergies renouvelables (ENR), notamment les systèmes photovoltaïques et éoliens. Les étudiants apprendront à dimensionner ces systèmes énergétiques en fonction des besoins en énergie et en puissance. Ils comprendront les principes des échanges thermiques dans un bâtiment et seront capables de réaliser un bilan énergétique précis, d'analyser les facteurs influençant la consommation d'énergie et d'optimiser le confort thermique afin d'améliorer les performances énergétiques des bâtiments.

HEURES D'ENSEIGNEMENT

Ingénierie des systèmes énergétiques	Cours Magistral	46h
Ingénierie des systèmes énergétiques	Travaux Dirigés	14h

PRÉ-REQUIS OBLIGATOIRES

Pour en savoir plus, rendez-vous sur > u-paris.fr/choisir-sa-formation

Informations non contractuelles. Les formations sont proposées sous réserve d'accréditation ministérielle délivrée tous les 5 ans.
Dernière mise à jour le 02 juin 2025

Il est recommandé de posséder des connaissances fondamentales en thermodynamique, en physique (notamment en thermique et transfert de chaleur), ainsi qu'en mathématiques appliquées à l'ingénierie. Une bonne maîtrise des outils de calcul et des concepts de base en gestion de l'énergie et de la performance énergétique sera un atout, tout comme une compréhension des principes de dimensionnement des systèmes photovoltaïques et éoliens, ainsi que des notions sur le marché de l'électricité et les infrastructures énergétiques.

Informations non contractuelles. Les formations sont proposées sous réserve d'accréditation ministérielle délivrée tous les 5 ans.
Dernière mise à jour le 02 juin 2025