

DESS Économie et politique de l'énergie

Gestion des nouvelles technologies de l'énergie

Établissements cohabilités :

- Université Paris X (Nanterre)
 - INSTN
- en association avec l'université Paris IX (Paris Dauphine)

Responsable de la formation :

Henri Baguenier, maître de conférences à l'université Paris X

Responsable à l'INSTN :

Nathalie Popiolek, docteur en économie appliquée, Unité d'enseignement économie, gestion et management

Objectifs de la formation • Débouchés

Le contexte énergétique européen, voire mondial, est caractérisé par :

- une diversification des ressources énergétiques,
- la libération du secteur,
- des innovations technologiques importantes tant au niveau de l'offre que de l'utilisation,
- une considération accrue des problèmes environnementaux,
- le développement d'une offre multiservice.

Dans ce contexte, la conception et la réalisation des systèmes énergétiques relèvent de plus en plus de décisions décentralisées.

La formation conjugue trois approches complémentaires :

- l'analyse des **marchés** et des **stratégies** d'acteurs dans le domaine de l'énergie,
- l'état de l'art des **techniques** de base des systèmes énergétiques,
- la gestion de **projets** énergétiques.

Les jeunes diplômés pourront notamment prétendre aux postes suivants :

- responsable de projet : montage et financement,
- conseiller stratégique et financier,
- responsable de la gestion des flux consommés (eau, énergies) dans une entreprise ou une collectivité locale,
- *trader* pour une bourse d'électricité par exemple,
- ingénieur d'affaires dans une entreprise proposant des services énergétiques intégrés,
- ingénieur / économiste dans un bureau d'études, une collectivité locale, une agence gouvernementale ou un organisme international,
- expert des problèmes environnementaux liés à l'énergie auprès d'institutions nationales ou internationales...

Conditions d'admission

Diplômes requis :

- maîtrise de sciences économiques, d'économétrie, d'économie appliquée...,
- maîtrise de sciences de gestion,
- maîtrise de sciences physiques, de chimie, de mathématiques...,
- diplôme d'ingénieur,
- diplôme d'une grande école de commerce,
- diplôme de sciences politiques.

L'admission des candidats est prononcée par un jury d'admission après l'examen du dossier, complété par un entretien.

PROGRAMME

La formation, qui privilégie une approche pluridisciplinaire, comporte :

- des cours universitaires,
- des cours professionnels et une étude concrète de gestion de projet,
- des conférences ouvertes,
- un stage en entreprise de cinq mois en moyenne.

Les conférences sur des thèmes d'actualité, en particulier le développement durable, brossent un panorama des acteurs et des problématiques du secteur de l'énergie. Les conférenciers sont membres de la commission européenne, universitaires étrangers, dirigeants de grands groupes français ou étrangers...

Les enseignements ont lieu à l'université Paris X et à l'INSTN d'octobre à fin avril. Les cours sont dispensés par des enseignants de l'INSTN, des universités Paris X et Paris IX, ainsi que par de nombreux professionnels qui font une large part aux études de cas concrets.

Les volumes horaires sont donnés à titre indicatif.

Cours universitaires (170 h) **Apports théoriques et méthodologiques**

- Économie du secteur énergétique et politiques de l'énergie.
- Économie industrielle appliquée au secteur de l'énergie et analyse stratégique.
- Choix d'investissement et financement de projet.
- Économie de l'environnement.

- Physique de l'énergie et systèmes électriques.
- Analyse des mécanismes d'innovation dans le secteur de l'énergie : le cas du pétrole.
- Méthodes de prospective technologique.

Cours professionnels (280 h)

Analyse de la demande en France et en Europe. Politiques d'efficacité énergétique

Analyse des marchés et de la stratégie des acteurs - Europe, États Unis

- *Trading* des commodités énergétiques. *Trading* vert.
- Gestion des flux énergétiques.
- Témoignages d'industriels.

Sources d'énergie : analyse technico-économique et environnementale

- Sources non renouvelables : uranium, gaz, pétrole, charbon.
- Sources renouvelables (non fossiles, non fissiles).

Technologies de production et d'utilisation de l'énergie (électricité, chaleur, énergie mécanique). Transport. Stockage. Impacts environnementaux

État de l'art. Analyse des coûts. Prospective.

- Centrales nucléaires.
- Centrales fossiles : cogénération, cycle combiné.
- Filières renouvelables : hydraulique (grande, petite), solaire (thermique, photovoltaïque), éolien, biomasse (houille verte, déchets), géothermie.
- Systèmes hybrides renouvelables / fossiles.
- Autres technologies : thermodynamique, énergie thermique des mers, énergie des vagues et des marées.
- Pile à combustible.

Montage de projets énergétiques (66 h)

Application sur un cas concret par groupes mixtes (scientifiques / économistes)

Méthode générale de gestion de projet. Identification des besoins énergétiques des clients. Analyse du cadre économique et institutionnel d'un projet. Étude d'impacts environnementaux. Optimisation technico-économique des systèmes énergétiques. *Business plan*. Montage financier des projets.

Recherche d'information en travaux pratiques

Interrogation de bases de données spécialisées. Utilisation d'internet.

Communication - Projet professionnel

Séminaire d'intégration.

Élaboration du projet professionnel et préparation à l'entretien d'embauche.

Conférences ouvertes (30 h)

Problématique énergie

- Politique européenne en matière d'énergie.
- Énergie : quelles technologies pour demain ?
- Problèmes géopolitiques liés au pétrole au Moyen Orient.

Problématique énergie / développement durable

- Les bioénergies, pour la nature, pour le futur.
- Impacts environnementaux comparés des différentes filières électriques : vers une quantification économique.
- L'engagement de GDF dans une politique de développement durable.
- Développement énergétique et enjeux de la négociation climat.
- Le changement climatique.
- Enjeux de Johannesburg.
- La problématique de l'eau dans le monde.
- Hydrogène et biomasse pour le transport...

Travaux d'étudiants

Deux mini-mémoires

Rédaction (par binôme) de deux rapports, l'un portant sur les sources énergétiques, l'autre sur les technologies de production et d'utilisation de l'énergie.

Un exposé sur le développement durable

Exposé (par groupe) introduisant chaque conférence de ce thème et rédaction d'une synthèse.

Une étude de cas : réalisation du *business plan*

Conception et montage d'un projet permettant de répondre de façon optimale à un besoin énergétique identifié.

Un mémoire de fin d'études

Rédaction du mémoire de DESS, généralement à partir du sujet de stage (soutenance en octobre).

Stage

Le stage obligatoire débute en mai et dure en moyenne cinq mois à temps complet ; il peut être effectué au sein :

- d'une entreprise ou d'un organisme impliqués dans la production, la distribution ou l'utilisation de l'énergie (EDF, GDF, compagnies pétrolières, Vivendi, Lyonnaise des Eaux, CRE, RTE...),
- d'une entreprise contribuant à la promotion des énergies renouvelables (Total Énergie, Photowatt,

- Vergnet SA, Jeumont Industrie...),
- d'un bureau d'études implanté en France ou à l'étranger (ICE, CEEETA, EREC)
 - d'une société de conseil et d'ingénierie (Métrol, Alkaest Conseil, Valéo Conseil, Ecogen Portugal, Secafi-Alpha...),
 - d'une agence de collectivité publique (Ademe, municipalités...)
 - d'un organisme de recherche (CEA, IEPE...).

Contrôle des connaissances • Diplôme

Les enseignements théoriques et méthodologiques sont sanctionnés par un examen écrit ou oral. L'ensemble des enseignements et des conférences fait l'objet d'un contrôle continu et d'un " grand oral " devant un jury constitué de professeurs et d'intervenants extérieurs.

Pour obtenir le DESS Économie et politique de l'énergie, les étudiants doivent justifier d'une note moyenne supérieure ou égale à 10/20, et n'avoir aucune note éliminatoire (inférieure à 8/20). Une seconde session d'examen est organisée à partir du mois d'octobre.

RENSEIGNEMENTS PRATIQUES

Renseignements complémentaires

DESS EPE

INSTN / UEEGM

CEA - Centre de Saclay - 91191 Gif-sur-Yvette Cedex

Responsable : Nathalie Popiolek - Tél. +33 1 69 08 79 89

Secrétariat : Michèle Lagneaud - Tél. +33 1 69 08 52 94 - Fax +33 1 69 08 77 82

Retrait du dossier de pré-inscription

Université Paris X

UFR SEGM

DESS Économie et politique de l'énergie - Bureau 313 A

200 avenue de la République - 92001 Nanterre Cedex

Secrétariat : Viviane Bertoni - Emmanuelle Duée

Tél. +33 1 40 97 73 93 ou +33 1 40 97 78 95 - Fax +33 1 40 97 71 56