

Ingénieur spécialité Energétique

Type de contrat

Contrat d'apprentissage

Durée de la formation

36 mois
1800 heures

ECTS* : 180

*Système européen de transfert et d'accumulation
de crédits

Formation délivrée par



► Objectifs

Former des ingénieurs capables d'intervenir sur toute la chaîne énergétique :

- la conception des installations de production et de distribution électrique et/ou thermique ;
- la planification et le suivi de la réalisation de ces installations ;
- la réception et le contrôle de ces installations ;
- l'exploitation et la maintenance des installations.

L'ingénieur en énergétique met en œuvre des savoir-faire théoriques et pratiques dans le domaine de l'énergétique pour identifier et résoudre des problèmes, mettre en œuvre des solutions innovantes à faible impact environnemental et faible consommation d'énergie. Il est capable de s'intégrer dans une organisation, de communiquer avec différents interlocuteurs, de gérer des équipes et d'évoluer dans un contexte internationalisé. Il doit veiller au respect de la réglementation en termes de sécurité, d'environnement et de droit du travail.

L'ingénieur en énergétique exerce dans l'industrie, le bâtiment et les collectivités locales. Il peut s'orienter vers la gestion de sites de production en faisant des choix de priorité d'intervention et en mettant en œuvre des travaux d'amélioration ou de rénovation. Il peut aussi s'orienter vers l'expertise en énergétique pour auditer des sites, concevoir des solutions d'efficacité énergétique et intégrer des énergies renouvelables.

► Accès au diplôme

Etre titulaire d'un diplôme dans les filières scientifiques et techniques de type DUT (GTE, GEII, MP ...), CPGE (ATS, PSI ...), BTS (FEE, FED, ATI ...) ou Licence.

Procédure de recrutement :

- Sélection sur dossier (début mars)
- Tests de niveau (mi-avril)
- Entretiens de motivation (fin avril)

Les dossiers de candidature sont à déposer sur le site <https://dossier-apprentissage.imt.fr/> avant le 11 mars 2025

► Rythme d'alternance

Alternance :

- En 1ère année : 3 semaines en entreprise/ 2 semaines en école
- En 2ème année : 11 semaines temps plein en école puis jeudi et vendredi en école une semaine sur deux et 2 fois deux semaines en école (janvier et juin)
- En 3ème année : 11 semaines temps plein en école puis jeudi et vendredi en école une semaine sur deux et 3 fois une semaine en école (mai et juin)

Rentrée : septembre 2025

Modalités pédagogiques : Méthodes mobilisées : L'acquisition des compétences et des connaissances se fait au travers de cours magistraux, de travaux dirigés, de travaux pratiques, de travaux de groupe et de mises en situation professionnelle.

► Contacts

Responsable pédagogique : Elise EL AHMAR - elise.el_ahmar@minesparis.psl.eu - Tel : 01 40 51 91 03

Contact administratif : Nelly MORAUX - isupfere@minesparis.psl.eu - Tél. : 01 40 51 91 84

Contact CFA EVE : Chargé(e) des relations entreprises : TRINQUARD Delphine - d.trinquard@cfa-eve.fr - Tél : 01 60 79 54 09 /
Réfèrent(e) handicap : DARRAC Elodie - e.darrac@cfa-eve.fr - Tél : 01 60 79 54 00 / [En savoir +](#)

► Lieu(x) de formation

MINES PARIS

60 boulevard Saint-Michel
75272 PARIS CEDEX 06



CNAM

292 Rue Saint-Martin
75003 Paris

le cnam
Ile-de-France

Programme de la formation

Sciences de l'ingénieur

262.5h

- Mathématiques
- Electricité
- Mécanique
- Physique
- Chimie
- Algorithmique
- Programmation

Energétique (base)

381.5h

- Thermodynamique & machines
- Transferts de chaleur et de masse
- Conditionnement d'air
- Electricité industrielle
- Modélisation en énergétique
- Projets conception
- Technologie et exploitation

Energétique (Application)

374.5h

- Energies renouvelables ou énergie nucléaire

- Thermique du bâtiment
- Systèmes énergétiques
- Expertise en énergétique

Régulation, Contrôle commande & Réseaux

168h

- Automatique et électronique
- Régulation et automatismes
- Instrumentation et capteurs

Méthodes de gestion de l'ingénieur

180h

- Management de projets
- Calcul économique
- Gestion des équipes
- Droit du travail
- Fiabilité et maintenance
- Statistiques

Préparation de mémoire ingénieur

96h

- Développement durable
- Droit de l'environnement
- Sécurité industrielle
- Propriété intellectuelle
- Economie de l'énergie...
- + Visites techniques (installations industrielles)
- + Semaine « Athens »

Communication et NTIC

337.5h

- Sécurité industrielle
- Règlementation
- Développement durable
- Communication orale
- Anglais
- BIM
- Systèmes d'information

Mission professionnelle à l'étranger

- De 2 à 4 mois en fin de 2ème année

Semaine européenne d'échange inter-écoles

Blocs de compétences

Répondre à un appel d'offre dans le domaine de l'énergétique et proposer des systèmes multi-énergies y compris des sources décarbonées

- Étudier les appels d'offres à partir d'un DCE (dossier de consultation des entreprises) et des pièces contractuelles (plans, DPGF, CCTP...).
- Proposer des solutions technologiques adaptées aux enjeux environnementaux et les présenter de manière argumentée
- Chiffrer le coût total des opérations pour le projet et analyser les risques techniques et financiers pour l'entreprise.
- Définir les moyens en termes de ressources humaines (profils, qualifications et nombre d'intervenants sur le chantier), de matériels (exécution des métrés), d'équipements de manutention.
- Sélectionner des fournisseurs et sous-traitants.
- Réaliser les consultations de fournisseurs et sous-traitants, comparer et choisir les partenaires.
- Participer à la négociation des prix avec les fournisseurs avec les services achats.
- Rédiger le mémoire technique de l'offre (planning, moyens humains et matériels, modes constructifs, disposition hygiène et sécurité, protection de l'environnement...)

Concevoir et mettre œuvre des installations énergétiques optimisant la gestion des ressources et limitant les impacts environnementaux

- Identifier les besoins, analyser l'ensemble des contraintes de mise en œuvre, environnementales, réglementaires et des règles de sécurité et les traduire en spécifications techniques
- Concevoir des installations énergétiques : schéma général, choix des technologies.
- Dimensionner les installations et réaliser l'ensemble des calculs en s'appuyant sur des outils de simulation
- Définir le contrôle et la régulation des installations
- Définir les équipements et matériels nécessaires.
- Chiffrer le coût total des opérations pour le projet et analyser les risques techniques et financiers pour l'entreprise
- Analyser les impacts environnementaux des activités et proposer des solutions minimisant l'utilisation des ressources et les émissions
- Elaborer un cahier des charges technique
- Animer des réunions en français ou en anglais
- Assurer une veille sur les évolutions technologiques
- Intégrer les enjeux de la transition énergétique : aspects socioéconomiques, juridiques et environnementaux

Contrôler, expertiser, optimiser des installations fluides et énergies

- Réaliser des audits énergétiques et des diagnostics, des analyses spécifiques d'actions d'économie d'énergie et en assurer leur application.
- Assurer des visites de sites, prendre des mesures et collecter les données relatives à la consommation d'énergie des installations.
- Suivre les consommations en lien avec les contrats de performance énergétique en utilisant les outils statistiques.
- Réaliser des simulations énergétiques à l'aide de logiciels spécialisés.
- Optimiser des installations en prenant en compte la dimension socioéconomique dans ses choix technologiques.
- Identifier les risques, notamment environnementaux.
- Rédiger des rapports et animer des réunions en français ou en anglais.
- Participer à l'amélioration continue des méthodes et outils en assurant une veille technologique et réglementaire
- Capitaliser les informations et les retours d'expérience.

Piloter de projets énergétiques complexes en intégrant les enjeux de l'entreprise et sociétaux

- Liste de compétences Modalités d'évaluation
- Vérifier la cohérence des cahiers des clauses techniques et particulières (CCTP).
- Coordonner l'ensemble des interventions sur un chantier de la phase d'étude à celle d'exécution jusqu'à la réception des travaux, le tout dans le respect des délais
- Faire des choix techniques dans le respect des conditions de sécurité sur le chantier
- Mettre en œuvre et améliorer les outils de suivi de projet (planning, délais, budgets)
- Gérer les sous-traitants et fournisseurs
- Contrôler l'intégration des exigences environnementales
- Animer des réunions en français ou en anglais
- Coordonner les équipes en prenant en compte les dimensions humaine, sociétale et multiculturelle

Gérer l'exploitation et la maintenance des installations fluides et énergies dans une démarche de développement durable et de responsabilité sociale des entreprises

- Liste de compétences Modalités d'évaluation
- Analyser une installation à partir de relevés de paramètres de fonctionnement en utilisant les outils d'analyse statistique
- Mettre en place des indicateurs de performance
- Repérer et analyser les défauts de fonctionnement et suivre leur résolution pour assurer la continuité de service
- Analyser la fiabilité d'un système ou d'une installation (méthode AMDEC), évaluer des niveaux de criticité
- Mettre en place un plan d'actions pour la mise en œuvre des interventions et les superviser en veillant au respect des nouvelles normes de sécurité ou contraintes réglementaires
- Élaborer les budgets de fonctionnement et d'investissement.
- Gérer les équipes techniques en prenant en compte des dimensions humaine, sociétale et multiculturelle
- Intégrer les enjeux de la transition énergétique : aspects socioéconomiques, juridiques et environnementaux
- Capitaliser les informations et les retours d'expérience.

Public concerné

Contrat d'apprentissage

- Avoir moins de 30 ans à la date de début du contrat,
- **et** être de nationalité française, ressortissant de l'UE, ou étranger en situation régulière de séjour et de travail.

La formation est gratuite pour l'alternant.

▶ Qui peut accueillir un jeune en contrat d'apprentissage ?

- **Toute personne physique ou morale de droit privé, assujettie ou non à la taxe d'apprentissage** : les entreprises, les sociétés civiles, les groupements d'intérêt économique, les associations...
- **Toute personne morale de droit public dont le personnel ne relève pas du droit privé** : l'État, les collectivités territoriales, les établissements publics...

Marche à suivre

1. Candidater via le site du CFA, www.cfa-eve.fr ou directement auprès des écoles / universités partenaires concernées.
 2. Rechercher activement une structure d'accueil et répondre aux offres de nos partenaires.
 3. L'inscription n'est définitive qu'à la signature du contrat d'apprentissage.
-