

Diplôme d'ingénieur Génie énergétique et environnement (1ère année)

Présentation

Objectifs

En 2023, la production mondiale d'électricité restait la principale source d'émissions de dioxyde de carbone,

représentant 41 % des émissions liées à la combustion. En France, la situation se distingue par une forte

dépendance à l'énergie nucléaire pour la production d'électricité. Ainsi, le secteur des transports y est le plus

gros émetteur de dioxyde de carbone, avec 31 % des émissions totales, tandis que la production d'électricité

ne contribue qu'à 15 % des émissions. Cependant, ces proportions devraient évoluer considérablement dans

les années à venir en raison de l'électrification croissante de la société et des changements dans le mix

énergétique. Ce diplôme d'ingénieur a pour objectif de former des spécialistes maîtrisant l'ensemble des

aspects de la chaîne énergétique, de la production à la consommation, en passant par le stockage et la

distribution. La spécialité « Génie Énergétique et Environnement » de l'EIJV souhaite articuler son offre de

formation autour de la conception/fabrication de dispositif de conversion et stockage de l'énergie, de

l'efficacité de leur pilotage à la performance et la durabilité de leurs technologies. Elle certifie des ingénieurs

capables de développer et d'intégrer des outils de gestion innovants dans les dispositifs énergétiques, dans

le but de réduire leur consommation et de protéger l'environnement.

Modalités de formation

FORMATION INITIALE

Informations pratiques

Lieux de la formation

École d'ingénieurs Jules Verne - Bâtiment Canopé, 45 Rue Saint-Leu, 80026 Amiens

Capacité d'accueil

30

Contacts Formation Initiale

Florie RAGOT

03 22 82 70 31

eijv@u-picardie.fr

Plus d'informations

École d'ingénieurs Jules Verne - Bâtiment Canopé, 45 Rue Saint-Leu, 80026 Amiens

45 Rue Saint-Leu
80026 Amiens
France

<https://eijv.u-picardie.fr/>

Compétences

- BC1. Résoudre des problèmes complexes en mobilisant les concepts fondamentaux de la chimie des matériaux (sciences des matériaux) afin de documenter un sujet et de synthétiser ces informations pour une utilisation ultérieure (physiques et mécaniques, et prévoir leurs propriétés). Satisfaire aux exigences d'un cahier des charges. BC2.

Concevoir, dimensionner, réaliser et optimiser un système de production, de transport, de distribution ou de stockage de l'énergie dans un contexte de développement durable (caractéristiques chimiques, thermiques, de leur cycle de vie et de leur impact environnemental). Responsabilité Sociétale des Entreprises (RSE) après un diagnostic développement durable et de la transition énergétique. BC3. Analyser des données pour l'énergie (installations ou infrastructures énergétiques). BC4. Coordonner et gérer la mise en place de technologies novatrices visant à optimiser les processus énergétiques (notamment en ce qui concerne les procédés, les composants, la régulation, la supervision, etc.), favorisant les technologies à faible empreinte carbone et promouvant l'utilisation des ressources énergétiques renouvelables lorsque possible. BC5. Manager un projet, participer à la gestion de l'entreprise en France ou à l'international (synthétiser les besoins de l'entreprise). BC6. Contribuer à la transformation en contexte professionnel (approches stratégiques novatrices, réévaluer la performance stratégique d'une équipe et la gestion), pouvant requérir des compétences pluridisciplinaires dans un environnement collaboratif. Cadre d'une démarche qualité. Sociétale des Entreprises (RSE).

- Repérer, choisir et examiner de manière critique diverses sources spécialisées (principalement en chimie et
- Intégrer les diverses disciplines pour caractériser les matériaux ou les produits sous les aspects chimiques,
- Choisir les matériaux appropriés ainsi que leurs procédés de fabrication et de mise en oeuvre afin de
- Conduire et organiser une veille technologique dans un ou plusieurs domaines des sciences des matériaux.
- Acquérir la maîtrise du dimensionnement des systèmes de production, de transfert et de stockage de
- Sélectionner le mix-énergétique et les matériaux les plus adaptés au projet en fonction de leurs
- Établir un cahier des charges et sa faisabilité technique en respectant les principes d'éthique et de
- Conseiller et orienter les demandeurs vers des choix techniques compatibles avec les exigences du
- Optimiser les procédés utilisés dans le cadre du développement durable.
- Rassembler des données pour évaluer les risques environnementaux et industriels liés aux procédés,
- Analyser les données pour évaluer les risques et planifier la maintenance.
- Mettre à jour les indicateurs et les bases de données de gestion.
- Effectuer les contrôles techniques conformément à la réglementation
- Réaliser des bilans énergétiques.
- Maintenir une surveillance technologique pour repérer les avancées dans les domaines énergétiques,
- Mobiliser des technologies novatrices dès les premières phases des projets et tout au long de la vie des
- Partager les informations sur les avancées technologiques, les réglementations et les évolutions
- Animer une équipe durant les processus de créativité, d'innovation et de veille scientifique
- Utiliser les outils permettant de structurer, planifier, piloter et clore un projet
- Analyser les contraintes financières, organisationnelles, environnementales et de sécurité, comprendre et
- Analyser les contraintes juridiques, définir les moyens de protection de l'innovation
- Maîtriser les processus de créativité, d'innovation et de veille scientifique.
- Gérer des environnements professionnels ou d'études complexes et imprévisibles, nécessitant des
- Assumer des responsabilités pour enrichir les connaissances et les pratiques professionnelles, ou pour
- Piloter un projet (de la conception à l'évaluation en passant par la coordination d'équipe, la mise en oeuvre
- Évaluer ses actions dans des contextes professionnels, s'autoévaluer pour améliorer ses pratiques dans le
- Observer les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité sociale et environnementale.
- Évaluer la faisabilité technique à partir d'un cahier des charges.
- Mettre en oeuvre la qualité au quotidien tout en respectant les principes d'éthique et de Responsabilité
- Accompagner les acteurs dans la transition.

Organisation

Contrôle des connaissances

Les modalités d'acquisition de la certification sont les suivantes :

- Validation des 6 blocs de compétences de la certification
- Validation d'un niveau B2 en Anglais, attesté par un organisme tiers
- Réalisation et validation d'une période en entreprise d'au moins 12 semaines
- Réalisation et validation d'une période d'au moins 9 semaines à l'étranger
- Réalisation d'un Projet de Fin d'Etudes (PFE)

Programme

Programmes

| SEMESTRE 5 GENIE ENERGETIQUE ET ENVIRONNEMENT | Volume horaire | CM | TD | TP | ECTS |
|---|----------------|----|----|----|------|
| Bonus (Activités Sportives, Culturelles et Artistiques) | | | | | |
| UE SCIENCES DE BASES | | | | | 14 |
| Bases de données | 40 | 12 | 16 | 12 | 3 |
| Energie Electrique | 54 | 14 | 16 | 24 | 5 |
| Méthodes et outils de caractérisation physico-chimiques | 54 | 14 | 16 | 24 | 5 |
| Modélisation | 30 | 10 | 20 | | 2 |
| UE SCIENCES ET TECHNIQUES DE L'INGENIEUR | | | | | 9 |
| Chimie et électrochimie des électrolytes | 40 | 12 | 16 | 12 | 3 |
| Capteur et instrumentation | 40 | 10 | 14 | 16 | 3 |
| Thermodynamique | 40 | 8 | 20 | 12 | 3 |
| UE SCIENCES HUMAINES, ECONOMIQUES, JURIDIQUES ET SOCIALES | | | | | 5 |
| Droit de l'entreprise | 15 | 8 | 7 | | 1 |
| Gestion de l'entreprise | 20 | 8 | 12 | | 1 |
| L'ingénieur éco-responsable | 20 | 18 | 2 | | 1 |
| Management de projets | 30 | 14 | 16 | | 2 |
| UE OUVERTURE INTERNATIONALE | | | | | 2 |
| Langue vivante 1 Anglais | 30 | | 30 | | 2 |
| Langue vivante 2 (Allemand, Espagnol) | 20 | | 20 | | 1 |

| | | | | | |
|--|----|----|----|--|--|
| Soutien Anglais | 20 | | 20 | | |
| UE CONFERENCES | | | | | |
| Conférence : évaluation et auto-évaluation | 15 | 15 | | | |

| SEMESTRE 6 GENIE ENERGETIQUE ET ENVIRONNEMENT | Volume horaire | CM | TD | TP | ECTS |
|---|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-------------|
| Bonus (Activités Sportives, Culturelles et Artistiques Engag) | | | | | |
| UE SCIENCES DE BASES | | | | | 10 |
| Energies renouvelables | 40 | 16 | 16 | 8 | 2 |
| Probabilités et statistiques | 40 | 18 | 22 | | 3 |
| Programmation et machine Learning | 40 | 16 | 12 | 12 | 2 |
| Projet | 10 | | 10 | | 2 |
| Qualité Hygiène Sécurité Environnement | 20 | 10 | 10 | | 1 |
| UE SCIENCES ET TECHNIQUES DE L'INGENIEUR | | | | | 12 |
| Aspects fondamentaux de l'électrochimie | 40 | 10 | 18 | 12 | 3 |
| Optimisation de l'énergie | 40 | 14 | 18 | 8 | 3 |
| Sciences des matériaux | 40 | 16 | 12 | 12 | 3 |
| Stockage (électrochimique) de l'énergie | 40 | 12 | 16 | 12 | 3 |
| UE SCIENCES HUMAINES, ECONOMIQUE, JURIDIQUES ET SOCIALES | | | | | 6 |
| Droit du travail | 15 | 8 | 7 | | 1 |
| Finances pour l'entreprise | 20 | 8 | 12 | | 1 |
| Gestion des ressources humaines | 14 | 8 | 6 | | 1 |
| Management des équipes | 20 | 8 | 12 | | 1 |
| Projet solidaire | | | | | 3 |
| Techniques de communication | 15 | | 15 | | 2 |
| UE OUVERTURE INTERNATIONALE | | | | | 2 |
| Langue vivante 1 Anglais | 30 | | 30 | | 2 |
| Langue vivante 2 (Allemand, Espagnol) | 20 | | 20 | | 1 |
| UE CONFERENCES | | | | | |
| Conférences | 15 | 15 | | | |

Formation continue

A savoir

Niveau III (BTS, DUT)

Niveau d'entrée :

Niveau de sortie : Niveau II (Licence ou maîtrise universitaire)

Références et certifications

Codes FORMACODE : 24147 - Énergie renouvelable

Codes NSF : 227 - Energie, génie climatique (y compris énergie nucléaire, thermique, hydraulique ; utilités : froid, climatisation, chauffage)

Contacts Formation Continue

--

Le 13/05/2026