DIPLÔME

Licence Sciences, Technologies, Santé mention Sciences pour l'ingénieur parcours Énergie et développement durable

Code : LG03407A



Niveau d'entrée : Bac
Niveau de sortie : Bac + 3, Bac + 4
ECTS : 180
Diplôme national
Oui

Déployabilité
Apprentissage : Fomation pouvant se suivre en apprentissage
A la carte : Formation pouvant s'effectuer au rythme de l'élève, en s'inscrivant aux unités du cursus
Package : Formation pouvant se suivre en s'inscrivant à un "package" (groupe d'enseignements indissociables)
Contrat de professionnalisation : Formation pouvant se suivre en contrat de professionnalisation

Objectifs pédagogiques

La transition énergétique nécessite le développement de nouvelles compétences en ingénierie, recherche, développement, exploitation et maintenance et en innovation technologique en réponse au défi du réchauffement climatique et de la réduction des émissions polluantes des équipements et installation de production et de conversion d'énergie. Ces actions concernent entre autres le secteur de l'industrie, du bâtiment, du transport et de la conversion d'énergie fossile et de substitution. En France, de l'ordre de 50% de l'énergie primaire utilisée par le consommateur relève de l'industrie et des transports, 50% relève du bâtiment habitat et tertiaire.
L'enjeu majeur associé aux secteurs énergétique concerne la réduction des émissions de gaz à effet de serre, et impose le développement de systèmes à haute performance énergétique et environnementale fortement décarbonés.

Du fait des problématiques mondiales actuelles liées à l'énergie et au changement climatique, et en se référant aux prévisions de grands groupes industriels mais également de PME-TPE, les débouchés de cette formation devraient connaître de fort développement.

Compétences et débouchés

- Prendre part à la conception des projets de conception ou d'expérimentation de processus énergétique pour l'industrie et la bâtiment
- Participer au choix d'équipements et des moyens de mise en œuvre à partir du cahier des charges
- Concevoir des composants et systèmes énergétiques et suivre leur fabrication
- Participer aux actions de recherche-développement dans les domaines industriels précités
- Faire appliquer les procédures et démarches qualité
- Faire appliquer la réglementation relative à la protection de l'environnement
- Spécifier les besoins en matière de contrôle, mesure ou analyse et rédiger les cahiers des charges correspondant ou des protocoles expérimentaux
- Assurer la veille technologique sur les composants, systèmes et processus énergétiques

Méthodes pédagogiques

Les enseignements théoriques, couplés à des mises en application en travaux dirigés et travaux pratiques sur matériels et logiciels métiers permettront une professionnalisation rapide. L'espace numérique de formation du Cnam (Moodle) permet à chaque enseignant de rendre accessible des ressources spécifiques à ses enseignements. Des modalités plus détaillées seront communiquées au début de chaque cours.

Modalités de validation

Dans le cadre de la mise en œuvre du principe de compensation dans les licences générales du Cnam, vous pouvez consulter la note règlement 2015-03/DNF auprès de la scolarité de votre centre.

Prérequis et conditions d'accès

Prérequis :
L'entrée se fait aux niveaux L1, L2 ou L3. Au Cnam, l'expérience montre que le flux le plus important est attendu à ce dernier niveau.
• En L1, les postulants sont titulaires soit d'un baccalauréat scientifique, technique ou professionnel (pour ces derniers, des remises à niveau sont proposées), soit d'un diplôme français ou étranger admis en dispense ou en équivalence du baccalauréat, en application de la réglementation nationale.
• En L2, les postulants peuvent faire valoir, dans le cadre de la VAE ou de la VAP (selon la procédure en vigueur au Cnam), une année (60 ECTS) de formation post-BAC dans les sciences et techniques industrielles.
• En L3, les postulants doivent être titulaires d'un diplôme BAC+2 (DEUG, DUT, DEUS, BTS, ou tout diplôme d'établissement homologué de niveau 3) ou pourront faire valoir, dans le cadre de la VAE ou de la VAP (selon la procédure en vigueur au Cnam), deux années (120 ECTS) de formation post-baccalauréat, dans les sciences et techniques industrielles

MENTIONS OFFICIELLES

Code RNCP
38980

Date d'enregistrement au RNCP

30/05/2025

Date de l'échéance de l'enregistrement au RNCP
31/08/2030

Mots-clés

- Energétique
- Energie
- Transition énergétique
- Audit energétique
- Energies renouvelables
- Efficacité énergétique

Informations complémentaires

Type de diplôme
Licence générale

Formacode
Énergie [24154]

Code du parcours
LG03407

Modules d'enseignement

L1

- Bases scientifiques (Mathématiques)
- Bases scientifiques pour la mécanique et l'électricité. Exemples industriels
- Bases scientifiques pour les métiers de l'énergétique
- Expérience professionnelle
- Informatique Appliquée au Calcul Scientifique 1
- Mesure des grandeurs mécaniques
- Principes, technologies et pratiques des installations de froid et climatisation
- Principes, technologies et pratiques des installations thermiques
- Technologie des matériaux

L2

- Analyse numérique en langage de programmation C/C++ (1)
- Capteurs et chaines de mesures
- Conversion de l'énergie électrique
- Expérience professionnelle
- Informatique Appliquée au Calcul Scientifique 2
- Mécanique des fluides appliquée
- Mécanique des fluides élémentaire
- Mesure en laboratoire et en industrie 1
- Technologies et Pratiques des Énergies renouvelables
- Thermodynamique générale 1

L3

- → Algorithmique - Programmation - Langages
- → Anglais professionnel
- → Audit énergétique
- → Capteurs - Métrologie
- → Climatisation et conditionnement d'air
- → Combustion
- → Communication et information scientifique
- → Conception et fonctionnement des moteurs thermiques
- → Contrôle, diagnostic et maintenance des installations et équipements énergétiques
- → Conversion d'énergie par turbomachines
- → Efficacité énergétique des procédés et valorisation des rejets de chaleur fatale dans l'industrie: technologies et méthodes d'intégration
- → Énergies alternatives au pétrole
- → Enjeux des transitions écologiques: comprendre et agir
- → Expérience professionnelle
- → GTC et GTB
- → Ingénierie des turbomachines
- → Les vecteurs énergétiques pour la décarbonation des transports
- → Machines à fluides
- → Management de projet BIM
- → Maquette numérique et réseaux fluides
- → Mathématiques appliquées : Mathématiques - informatique - méthodes numériques
- → Modélisation des systèmes energétiques pour la décarbonation des transports et de l'industrie
- → Optimisation énergétique des machines et moteurs
- → Outils informatiques appliqués aux systèmes énergétiques
- → Pompes à chaleur associées aux énergies renouvelables
- → Production du froid
- → Réglementation RE2020 et outils numériques
- → Régulation et pilotage des installations énergétiques
- → Réseaux fluidiques pour les installations énergétiques
- → Simulation CFD appliquée à l'énergétique
- → Systèmes énergétiques dans le bâtiment: maquette numérique pour le CVC et STD
- → Systèmes photovoltaïque et éoliens
- → Techniques appliquées aux très basses températures
- → Technologies des systèmes thermiques
- → Technologies numériques et objets connectés appliqués aux équipements des bâtiments
- → Thermique
- → Thermique appliquée aux échangeurs de chaleur
- → Thermique du bâtiment
- → Thermique, acoustique, mécanique des fluides
- → Thermodynamique appliquée à l'énergétique
- → TP d'énergétique
- → Traitement des données BIM

Blocs de compétences

Un bloc de compétences est constitué d'un ensemble d'Unités qui répond aux besoins en formation de l'intitulé du bloc.
Les unités ci-dessus sont réparties dans les Blocs de compétences ci-dessous.
Chaque bloc de compétences peut être validé séparément.

Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire
LG034B17

Mise en oeuvre de méthodes et d'outils du champ disciplinaire
LG034B37

Exploitation de données à des fins d'analyse
LG034B57

Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires
LG034B27

Usages digitaux et numériques
LG034B47

Expression et communication écrites et orales
LG034B67

Action en responsabilité au sein d'une organisation professionnelle
LG034B87