

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

PRÉSENTATION

Publics / 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

Objectifs

La production et l'utilisation rationnelle de l'énergie fossile et de substitution sont au cœur des préoccupations mondiales de ce début de XXIème siècle (épuiement et cherté des ressources, pollution et bouleversement climatique).

La dynamique du Grenelle de l'environnement génère de nouvelles actions concrètes de formation et de compétences en ingénierie, recherche, développement et innovation technologique en réponse au défi du réchauffement climatique et de la réduction des émissions polluantes. Ces mesures 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 concerne la réduction des émissions de gaz à effet de serre et l'amélioration de la qualité de l'air, ce qui impose de globaliser les nouvelles compétences pour développer des 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 qui envisagent des dizaines de milliers d'emplois dans les années à venir (GDF 8000, EDF 10000, Total 8000, Aréva 10 000...), la licence devrait connaître un fort développement.

Mentions officielles

Intitulé officiel figurant sur le diplôme : Licence générale Sciences, Technologies, Santé mention Sciences pour l'ingénieur Parcours Énergie et développement durable

Inscrit RNCP : Inscrit

Codes NSF : -

PROGRAMME

Modalités d'évaluation

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.

Description

Cliquez sur l'intitulé d'un enseignement ou sur Centre(s) d'enseignement pour en savoir plus.

L1

6 ECTS

Bases scientifiques
(Mathématiques)

MVA013

6 ECTS

Bases scientifiques pour la
mécanique et l'électricité.
Exemples industriels

PHR020

6 ECTS

Mesure des grandeurs
mécaniques

MEC003

6 ECTS

Informatique appliquée au
calcul scientifique 1

CSC012

6 ECTS

Technologie des matériaux

MTX001

2 Total
12 ECTS

UE à choisir parmi :

6 ECTS
Bases thermiques pour le chauffage, l'industrie, et l'environnement
ENT006

6 ECTS
Technologies en froid et climatisation
ENF013

6 ECTS
Technologies en machines et moteurs
ENM013

6 ECTS
Applications de la thermique en chauffage, industrie et environnement
ENT007

6 ECTS
Mécanique des fluides élémentaire
AER003

6 ECTS
Mécanique des fluides appliquée
AER004

18 ECTS
Expérience professionnelle
UAMA01

L2

6 ECTS

Thermodynamique
générale 1

ENM001

6 ECTS

Mesure en laboratoire et
en industrie 1

MTR001

6 ECTS

Informatique appliquée au
calcul scientifique 2

CSC013

2

Total
12 ECTS

UE à choisir parmi :

6 ECTS

Mécanique des fluides
élémentaire

AER003

6 ECTS

Mécanique des fluides
appliquée

AER004

6 ECTS

Production et usinage

FAB009

6 ECTS

Dimensionnement des
structures

MEC005

6 ECTS

Conception mécanique

MEC010

12

Total
12 ECTS

crédits à choisir parmi

:

6 ECTS

Analyse numérique en
langage de programmation
C/C++ (1)

CSC001

6 ECTS

Technologies en froid et
climatisation

ENF013

6 ECTS

Technologies en machines
et moteurs

ENM013

4 ECTS

TP Conception mécanique

MEC011

4 ECTS

TP Détermination
expérimentale des
contraintes

MEC007

4 ECTS

Contrôle et qualité en
fabrication

FAB010

6 ECTS

TP Thermodynamique
générale 2

ENM002

6 ECTS

Distribution et installation
électriques

EEP001

6 ECTS

Conversion de l'énergie
électrique

EEP002

L3

4 ECTS

Communication et
information scientifique

ETR101

4 ECTS

Thermodynamique
appliquée à l'énergétique

ENF101

4 ECTS

Machines à fluides

ENM101

4 ECTS

Thermique Fondamentale

ENT101

6

Total
24 ECTS

UE au choix parmi :

6 ECTS

Systemes photovoltaïques
et éoliens

EEP119

4 ECTS

Combustion

ENM102

4 ECTS

Polluants et gaz à effet de
serre

ENM103

4 ECTS

Énergies alternatives au
pétrole

ENM104

4 ECTS

TP d'énergétique

ENM105

4 ECTS

Optimisation énergétique
des machines et moteurs

ENM106

4 ECTS

Modélisation en machines
et moteurs

ENM107

4 ECTS

Production du froid

ENF102

4 ECTS

Climatisation et
conditionnement d'air

ENF106

4 ECTS

Technologies du froid

ENF107

4 ECTS

Climatisation solaire et
pompe à chaleur

ENF110

4 ECTS

Audit énergétique

ENF113

4 ECTS

Traitement de l'air dans les
applications industrielles:
salles blanches et ateliers
agro-alimentaires

ENF114

4 ECTS

Thermique des échangeurs

ENF115

4 ECTS

Valorisation des rejets de
chaleur fatale dans
l'industrie: PAC, Groupe
de froid, stockage, Cycle
moteur...

ENF116

6 ECTS

Systèmes énergétiques
dans le bâtiment économe

ENF119

6 ECTS

Complément de thermique
: changement de phases,
transfert et stockage
thermique

ENT108

Une	Total 2 ECTS
UE à choisir parmi	
<div style="text-align: right; font-size: small; border: 1px solid black; padding: 2px;">2 ECTS</div> Test d'anglais (Bulat niveau 1) <div style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px; text-align: center;">UA2B12</div>	
<div style="text-align: right; font-size: small; border: 1px solid black; padding: 2px;">6 ECTS</div> Cours de langue et de culture arabes, parcours collectif <div style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px; text-align: center;">ARA100</div>	
<div style="text-align: right; font-size: small; border: 1px solid black; padding: 2px;">6 ECTS</div> Parcours d'apprentissage personnalisé en anglais <div style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px; text-align: center;">ANG200</div>	
<div style="text-align: right; font-size: small; border: 1px solid black; padding: 2px;">6 ECTS</div> Anglais professionnel : parcours collectif <div style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px; text-align: center;">ANG300</div>	
<div style="text-align: right; font-size: small; border: 1px solid black; padding: 2px;">18 ECTS</div> Expérience professionnelle <div style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px; text-align: center;">UAEN18</div>	

COMPÉTENCES ET DÉBOUCHÉS

Compétences

Prendre part à la conception des projets de construction ou d'expérimentation de processus industriels.
 Participer au choix des matériaux et des moyens de mise en œuvre à partir du cahier des charges
 Concevoir des produits 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 capteurs, les instruments, les méthodes de mesure, d'enregistrement et d'analyse