

Option Energie

Une option transversale de 5^{ème} année ouverte à tous les élèves en dernière année de cycle ingénieur du réseau Polytech



Objectifs de la formation

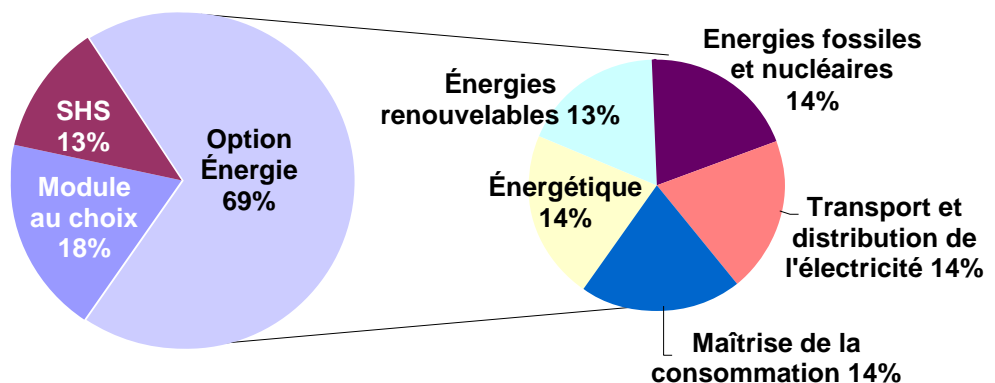
- Une **formation à spectre large** qui permettra de donner une connaissance solide, quantifiée et structurée des problématiques liées à la production, la distribution, le stockage et l'utilisation de l'énergie dans les sociétés d'aujourd'hui.
- Une **sensibilisation** des élèves aux divers enjeux (actuels et futurs) du domaine de l'énergie, en conservant leur spécificité d'origine (département d'appartenance). Le but est de former des ingénieurs qui auront un **regard critique** sur les différentes sources d'énergie (renouvelable, fossile, ...) et leurs utilisations potentielles.
- Une réponse aux besoins d'embauche de cadres du secteur de l'énergie en s'appuyant sur des partenariats avec des industriels de ce secteur (ERDF/ENEDIS depuis 2011).

Contenu de la formation

Une formation sur deux semestres

1. Un semestre de 400 heures dont :
 - 250h d'option scientifique (modules obligatoires d'environ 50h chacun + projet)
 - 75h de **PolyCompétences** au choix
 - 75h de Sciences Humaines et Sociales
2. Un stage d'un semestre dans le domaine de l'énergie

Répartition du volume horaire des enseignements



Ensemble, formons les ingénieurs de demain

Possibilité de double diplôme avec le Master Energie de l'UCA

Détail des enseignements

- Module 1 : **Énergie et énergétique : les fondamentaux**
 - Panorama socio-économique ; analyse et optimisation énergétique des systèmes
 - Module 2 : **Production 1 : Énergies renouvelables**
 - Énergies solaire, hydraulique, éolienne et géothermie, biomasse et biocarburants
 - Module 3 : **Production 2 : Énergies fossiles carbonées et nucléaire**
 - Combustibles fossiles : charbon, gaz naturel, pétrole ; électricité nucléaire
 - Module 4 : **Utilisation 1 : Stockage, transport et distribution de l'énergie électrique**
 - Le réseau électrique : exploitation, qualité, raccordement et dérégulation
 - Smart metering, batterie, pile à combustible, vecteur hydrogène
 - Module 5 : **Utilisation 2 : Maîtrise de la consommation énergétique**
 - Les gisements de consommation d'énergie (industrie, bâtiment, habitat...) et leur maîtrise
-
-

Pédagogie

- Fondée sur des cycles de conférences et des méthodes d'enseignement favorisant la participation active des élèves (projets à 2 ou 3 personnes, autoformation...)
 - Comprend des visites de sites (centrale nucléaire, barrage, postes sources ENEDIS...)
 - S'appuie sur des partenariats avec des industriels : EDF, ERDF...
 - 60% des cours assurés par des intervenants extérieurs provenant d'entreprises (CEA, EDF, ENEDIS, GRDF, Michelin, Vinci Energies...) occupant des fonctions variées (conseil, formation, études et ingénierie, management, production, R&D)
 - Un contrôle des connaissances dans lequel le contrôle continu (TP, projets, autoformation...) occupera une part significative (1/3 du volume horaire)
-
-

Insertion professionnelle

L'objectif est d'apporter une compétence complémentaire à la formation initiale reçue dans le département d'origine permettant d'occuper des fonctions dans les secteurs :

- de la production de l'énergie (nucléaire, pétrole, énergies renouvelables...)
 - du transport et du stockage de l'énergie (véhicule électrique...)
 - des industries de transformation (chimie, matériaux, alimentaire...)
 - du génie civil (énergétique de l'habitat...)
-
-

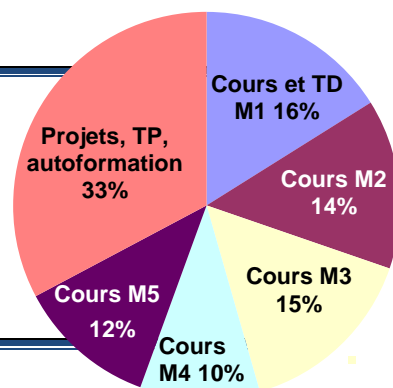
Calendrier

Rentrée : début septembre 2019

Fin des enseignements : fin janvier 2020

Stage : entre février et septembre 2020

Répartition des enseignements de l'option scientifique



Liste des stages en entreprise :

ADEME, AREVA, CEA, Dalkia, EDF, Eiffage Energie, ENEDIS, GDF-Suez, Nordex, ONERA, Quadran, Thermodyn, Valeo, Valeco, Valrea, Vinci Energies...

Contact :

Christophe VIAL

✉ christophe.vial@uca.fr

Tél : +33(0)473405266 Fax : +33(0)473407510

Polytech Clermont-Ferrand

Campus des Cézeaux

2 avenue Blaise Pascal – CS 60206 – TSA 60026

63174 Aubière Cedex - France