Master Energie

L'objectif de la mention Énergie est d'apporter aux étudiants les compétences nécessaires pour mener à bien des projets liés à la production d'énergie, à son utilisation et à l'optimisation des performances énergétiques, aussi bien dans les domaines...

Mise en avant

- Master 1 : La première année, commune à 100% au master mention EEEA, comporte 404h d'enseignements en présentiel dispensés par des enseignants chercheurs de l'UCA et des intervenants extérieurs.

Deux UE plus spécifiques à chacune des mentions Énergie et EEEA sont proposées au second semestre pour guider le choix des étudiants sur leur M2.

- Master 2 : La seconde année spécifique au Master Énergie comporte 331h d' enseignements présentiels dispensés par des enseignants chercheurs de l'UCA et des intervenants extérieurs répartie sur 6 mois suivis du stage de fin d'année.

Le master Énergie est co-porté par Polytech Clermont-Ferrand, à ce titre des unités d' enseignements sont issues du cursus de l'option Énergie de Polytech Clermont-Ferrand .Les étudiants en 5ème année de Polytech peuvent effectuer le master Énergie en double cursus.

L'équipe pédagogique :Les équipes pédagogiques sont constituées principalement d' enseignants-chercheurs de l'Université Clermont Auvergne et issus de l'Institut Pascal. Deux axes de recherche de l'institut Pascal contribuent à l'implication recherche dans la formation Energie :

- l'axe GePEB (Génie des Procédés, Energétique et Biosystèmes) sur les aspects énergétiques appliqués aux bioprocédés et à la production de bio-énergies (GePEB).
- l'axe MMS (Mécanique, Matériaux et Structures) sur les aspects liés à l'utilisation de l'énergie dans les bâtiments et sur les systèmes de production d'énergie pour des applications spécifiques de traitement de surface.

Des stages Master et des projets de recherche sont régulièrement proposés aux étudiants du master Énergie dans ces deux domaines.

Présentation

EUPI
UNIVERSITÉ
Clermont Auvergne

L'essentiel

Nature de la formation

Diplôme national

Langues d'enseignement

- Français

Lieu(x) de la formation

- Aubière

Enjeux

La formation Énergie s’inscrit dans une dynamique qui s’appuie sur l’amélioration de l’ efficacité énergétique et le développement durable. En effet, l'énergie au cœur du développement économique et technologique actuel représente pour les acteurs du secteur un enjeu stratégique.

L'objectif de la mention Énergie est d'apporter aux étudiants les compétences nécessaires pour mener à bien des projets liés à la production d'énergie, à son utilisation et à l’ optimisation des performances énergétiques, aussi bien dans les domaines industriels que tertiaires. Les diplômés sauront gérer les aspects techniques d'un projet énergétique (production et/ou économie d’énergie) basé sur les énergies renouvelables et conventionnelles, de la partie étude (suivi des normes, essais, utilisation de logiciels, conception, mise en œuvre des protections) à la qualification et la maintenance.

Les débouchés de cette formation correspondent aux métiers de la production et de la maintenance et aux fonctions de chargé d’affaires/d’études, dans les domaines de la production d’énergie et de son utilisation dans le cadre de l’optimisation énergétique. Les aspects liés à la thermique des bâtiments sont également une cible du master Énergie.

Les compétences attendues à l’issu du master sont les suivantes :

- Savoir conduire un projet, le réaliser et le présenter à l'oral et à l'écrit
- Être capable de gérer et conduire des projets dans les secteurs de la production d’ énergie, du froid et de la distribution de l’électricité
- Savoir réaliser le dimensionnement et concevoir des systèmes de production d’énergie (photovoltaïque, éolien, biomasse…)
- Savoir maitriser l’optimisation de l’efficacité énergétique globale d’un système énergétique. Par exemple pour l’analyse énergétique des bâtiments, des installations industrielles…
- Savoir intégrer des énergies renouvelables dans le mix énergétique
- Être capable de travailler en langue anglaise
- Être capable d'effectuer une recherche bibliographique avancée et d'en effectuer une synthèse
- Être capable de valoriser l'expérience professionnelle ou de projet lors d'entretiens
- Être capable d'analyser une demande d'entreprise pour un stage ou un projet, et savoir répondre de manière pertinente à cette demande, d'analyser la communication liée à l'entreprise en général, et particulièrement en cas de crise ou en rapport avec des questions d'actualité.

Contacts

École Universitaire de Physique et d’ Ingénierie

4, avenue Blaise Pascal - CS 60026
63178 Aubière Cedex

Renseignements

Responsable(s) de formation

Emmanuel DUFFOUR
Tel. +33473407740
Emmanuel.DUFFOUR@uca.fr

Contacts administratifs

Secrétariat de l’École Universitaire de Physique et d'Ingénierie

Admission

Pré-requis

Formation(s) requise(s)

Accès en M1 :

Le master est ouvert prioritairement aux titulaires d'une licence en Sciences pour l'Ingénieur (SPI) ou de Physique.
L'accès en Master 1 est soumis à l'étude des demandes de candidatures par la commission de recrutement qui prendra en compte le niveau des étudiant et les capacités d'accueil de la formation.

Accès en M2 :

Pour les étudiants du M1 ayants validé le M1Sur évaluation du dossier de candidature par la commission de recrutement pour les étudiants issu d'autres formations que le master Énergie de l'UCA.

Candidature

Conditions d'admission / Modalités de sélection

Candidature en M1 :

- Capacités d'accueil et modalités d'admission : http://www.uca.fr/formation/candidature-et-inscription/
- Calendrier de candidature eCandidat : https://ecandidat.uca.fr

Programme

Les informations ci-dessous sont données à titre indicatif et peuvent faire l'objet de mises à jour.

Master Energie

Master Energie

- **Master 1 Energie**
  - Semestre 1
    - Bloc A
      - UE 1 Traitement du signal *3 crédits*
      - Electronique & Instrumentation *6 crédits*
        - Composants électroniques
        - Instrumentation
        - Métrologie
      - Modélisation et méthodes numériques *6 crédits*
        - Mathématiques
        - Méthodes numériques pour la résolution d'EDP en EEEA
        - Initiation au logiciel COMSOL
      - Infotronique - Traitement de données *3 crédits*

        - Labview
        - MATLAB
        - SPICE
      - Systèmes d'alimentation électrique *6 crédits*
    - Bloc B
      - Anglais *3 crédits*
      - Culture d'entreprise *3 crédits*
  - Semestre 2
    - Bloc A
      - Energie et transfert thermisue *3 crédits*
      - Réseau électrique *6 crédits*
      - Energie 2 *3 crédits*
      - Transmission de signaux Haute Fréquence *6 crédits*
      - Sensibilisation à la Compatibilité Electromagnétique (CEM) 1 *3 crédits*
    - Bloc B
      - Stage ou PFE
        - Stage
        - PFE

- **Master 2 Energie**
  - Semestre 3
    - Bloc A
      - Anglais *3 crédits*
      - Culture d'entreprise *3 crédits*
      - Outils pour systèmes énergétiques *6 crédits*
      - Energie électrique pour l'industrie *6 crédits*
    - Bloc B
      - Energétique du bâtiment *6 crédits*
        - Energétique du bâtiment 1
        - Energétique du bâtiment 2
      - Energies renouvelables alternatives *6 crédits*
  - Semestre 4
    - Bloc A
      - Energie, société et industrie *6 crédits*
      - Applications industrielle *6 crédits*
    - Bloc C
      - Stage *18 crédits*

Stage(s)

Stage(s)

Oui, obligatoires

Informations complémentaires sur le(s) stage(s)

Le second semestre du M1 comporte un stage de 3 à 5 mois ou un projet de fin d'études obligatoireLe second semestre du M2 comporte un stage obligatoire de 4 à 6 mois.

Séjour(s) à l'étranger

Informations complémentaires sur le(s) séjour(s) à l'étranger

Organisation pédagogique des langues étrangères

24h de cours de langue anglaise sont proposées chaque année (M1 et M2) et une session de certification TOEIC est organisée pour les étudiants qui le souhaitent en fin d'année M2.

Et après ?

Niveau de sortie

Année post-bac de sortie

- Bac +5

Compétences visées

Activités visées / compétences attestées

Pour le tronc commun M1

- Être capable de valoriser l'expérience professionnelle ou de projet lors d'entretiens
- Être capable d'effectuer une analyse fréquentielle de signaux
- Être capable de concevoir une chaîne d'acquisition
- Être capable d'identifier le besoin d'études CEM
- Maîtriser des logiciels de simulation et de conception de schémas et de circuits électroniques
- Savoir analyser des systèmes de transport de l'énergie électrique et dimensionnement des appareillages de protection adéquate
- Connaître les modes de transferts et de conversion de l'énergie pour dimensionner des systèmes d'isolation thermique et d' évacuation thermique

Pour le M2 : Compétences visées :

- Conduire un projet, le réaliser et le présenter à l'oral et à l'écrit
- Travailler en langue anglaise
- Effectuer une recherche bibliographique avancée et d'en effectuer une synthèse
- Valoriser l'expérience professionnelle ou de projet lors d'entretiens
- Analyser une demande d'entreprise pour un stage ou un projet, et savoir répondre de manière pertinente à cette demande, d'analyser la communication liée à l'entreprise en général, et particulièrement en cas de crise ou en rapport avec des questions d'actualité
- Exprimer et valoriser une candidature en anglais
- S'intégrer professionnellement dans une culture étrangère
- Gérer et conduire des projets dans les secteurs de la production d'énergie, du froid et de la distribution de l'électricité
- Savoir dimensionner et concevoir des systèmes de production d'énergie (photovoltaïque, éolien, biomasse…).
- Savoir maitriser l'optimisation de l'efficacité énergétique globale d'un système énergétique. Par exemple pour l'analyse énergétique des bâtiments, des installations industrielles…
- Savoir concevoir, analyser et optimiser les installations énergétiques
- Savoir intégrer des énergies renouvelables dans le mix énergétique

Poursuites d'études

Le Master Énergie s'appuie sur l'axe MMS et l'axe GePEB de l'Institut Pascal qui propose des financements de thèse (Ministérielle, Cifre, Industrie, sur contrat). Chaque année, les étudiants ont la possibilité de postuler sur ces sujets, soit dans d'autres unités de recherche en France ou à l'étranger

Passerelles et réorientation

A l'issu du M1 l'étudiant aura la possibilité de se réorienter sur le master mention EEEA de l'UCA

Débouchés professionnels

Secteurs d'activité

- Efficacité énergétique bâtiment
- Génie climatique et énergétique
- Développement des énergies renouvelables
- Exploitation de parc énergies renouvelables
- Études, recherche et développement industriel
- Maintenance en énergie
- Ingénierie d'affaires

Insertion professionnelle

- Ingénierie et études du BTP (ROME : F1106)
- Ingénieur(e) efficacité énergétique bâtiment
- Ingénieur(e) d'études BTP en génie climatique et énergétique
- Auditeur énergétique
- Agent de développement des énergies renouvelables
- Chef de projet énergies renouvelables
- Management et ingénierie études, recherche et développement industriel (ROME : H1206)
- Ingénieur(e) RD énergies renouvelables en industrie
- Ingénieur(e) de production d'énergie
- Ingénieur(e) énergie de production
- Responsable de production d'énergie

Inscriptions

Coût de la formation

Coût indicatif de la formation (le coût peut varier selon les options sélectionnées), le coût personnalisé fait l'objet d'un devis.

- Formation continue (salarié, demandeur d'emploi, …)
- 1ère année : 19,50€ / heure
- 2ème année : 21,60€ / heure