

Master Energie

Niveau de diplôme
Bac +5

Composante
**Sciences Fondamentales et Appliquées, ENSIP :
Ecole nationale supérieure d'ingénieurs de Poitiers**

Parcours proposés

- # Parcours Gestion de l'énergie
- # Parcours Automatique et énergie électrique

Présentation

Le master « Energie » a pour objectif de former des spécialistes dans le domaine de la gestion de l'énergie et des énergies renouvelables (EnR).

A l'issue de la formation, les étudiants formés travaillent comme ingénieurs ou chercheurs dans le domaine de l'énergie. Ils sont capables de concevoir et d'optimiser des systèmes de production, de transport et de conversion de l'énergie, dans un objectif d'efficacité énergétique et de développement durable.

Objectifs

Le master comporte deux parcours. Le premier parcours, intitulé "**Gestion de l'Energie**" (GE), est généraliste ; son objectif est que les étudiants acquièrent des compétences fondamentales et technologiques multidisciplinaires dans les différents domaines liés à la production et la gestion de l'énergie (génie électrique, systèmes hydrauliques et thermiques). L'objectif du second parcours intitulé "**Automatique et Energie Electrique**" (A2E) est plus ciblé ;

il est de former des étudiants qui travailleront dans les domaines de l'automatique et de l'énergie électrique, avec des compétences particulières en modélisation, identification et contrôle-commande des systèmes.

Savoir-faire et compétences

Cette formation multidisciplinaire en sciences pour l'ingénieur comporte une approche théorique permettant la compréhension des phénomènes physiques nécessaires aux ingénieurs et une approche technologique décrivant le fonctionnement des systèmes industriels. A l'issue de la formation, les étudiants formés travaillent comme ingénieurs ou chercheurs dans le domaine de l'énergie. Ils sont capables de concevoir et d'optimiser des systèmes de production et de transport de l'énergie, dans un objectif d'efficacité énergétique et de développement durable.

Organisation

Admission

Conditions d'admission

Licence relevant des Sciences pour l'Ingénieur (énergétique, thermique, mécanique, électronique, physique)

Et après

Poursuite d'études

Possibilité de poursuivre ses études en thèse de Doctorat

Insertion professionnelle

Les métiers visés sont l'ensemble des métiers dans le domaine de l'énergie, de sa production à sa consommation. Les étudiants formés sont embauchés par des PME ou des grands groupes pour travailler comme ingénieurs dans :

- la production d'énergie (électrique, thermique, mécanique) et les énergies renouvelables (solaire, éolien, hydraulique, chimique)
- le transport de l'énergie électrique
- le dimensionnement de machines électriques, hydrauliques et thermiques
- l'optimisation énergétique de systèmes industriels
- le contrôle et la commande de systèmes industriels, et la gestion de smart grids

Infos pratiques

Contacts

Responsable de la mention

Eric Moreau

+33 5 49 49 69 33

eric.moreau@univ-poitiers.fr

Autres contacts

Eric MOREAU, # eric.moreau@univ-poitiers.fr

Sébastien JARNY, # sebastien.jarny@univ-poitiers.fr

Laboratoire(s) partenaire(s)

Institut PPRIME, LIAS

<https://www.pprime.fr>, <https://www.lias-lab.fr>

Lieu(x)

Futuroscope

Programme

Organisation

Les enseignements ont lieu sous la forme de CM, TD, TP et APP (Autres Pratiques Pédagogiques). Les APP font appel à la formation à distance, à l'utilisation de tutoriels vidéos pour que l'étudiant puisse travailler en autonomie, et à la pédagogie inversée (à un degré plus ou moins important dans l'ensemble des UE scientifiques). Elles viennent en complément aux CM, TD et TP, ainsi qu'aux bureaux d'études et projets. L'objectif de ces nouvelles méthodes pédagogiques est de pousser l'étudiant à réfléchir et à se poser plus de questions, pour qu'il devienne plus autonome.

Mode full (title / type / CM / TD / TP / credits)

Parcours Gestion de l'énergie

M1 Gestion de l'énergie

Semestre 1

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|--------------------------------------------|--------|-----|-----|-----|-----------|
| Sciences pour l'ingénieur | UE | 20h | 26h | | 3 crédits |
| Sources d'énergie et développement durable | UE | 14h | 16h | 16h | 6 crédits |
| Energie électrique | UE | 14h | 16h | 16h | 6 crédits |
| Dynamique des fluides réels | UE | 14h | 16h | 16h | 6 crédits |
| Simulation numérique multiphysique I | UE | | | 26h | 3 crédits |
| Anglais I | UE | | 24h | | 3 crédits |
| Vie professionnelle | UE | | 14h | 14h | 3 crédits |

Semestre 2

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|--------------------------------------|--------|-----|-----|-----|-----------|
| Capteurs et instrumentation | UE | 8h | 12h | 16h | 3 crédits |
| Systèmes électriques pour les EnR | UE | 14h | 16h | 16h | 6 crédits |
| Machines hydrauliques et thermiques | UE | 14h | 16h | 16h | 6 crédits |
| Transferts thermiques | UE | 14h | 16h | 16h | 3 crédits |
| Bilans et diagnostics énergétiques I | UE | | 6h | | 6 crédits |

| | | | | |
|------------------------|----|-----|-----|-----------|
| Anglais II | UE | 16h | | 3 crédits |
| Droit et communication | UE | 12h | 12h | 3 crédits |

M2 Gestion de l'énergie

Semestre 3

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|------------------------------------------|--------|-----|-----|-----|-----------|
| Bilans et diagnostics énergétiques II | UE | | 14h | 36h | 6 crédits |
| Techniques expérimentales multiphysiques | UE | 16h | 4h | 48h | 6 crédits |
| Simulation numérique multiphysique II | UE | 16h | 16h | 18h | 6 crédits |
| UE à choix | CHOICE | | | | |
| Fiabilité électrique | UE | 12h | 16h | | 3 crédits |
| Ecoulements naturels | UE | 12h | 12h | 12h | 3 crédits |
| Electrofluidodynamique | UE | 12h | 16h | 8h | 3 crédits |
| Turbulence et mélange | UE | 12h | 16h | 8h | 3 crédits |
| Anglais III | UE | | 24h | | 3 crédits |
| Entreprise et innovation | UE | | 16h | 16h | 3 crédits |

Semestre 4

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|------------------------------|--------|----|-----|-----|------------|
| Gestion de projet GE | UE | | 10h | 10h | 6 crédits |
| Stage / Mémoire de recherche | STAGE | | | | 24 crédits |

Parcours Automatique et énergie électrique

M1 Automatique et énergie électrique

Semestre 1

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|--------------------------------------------|--------|-----|-----|-----|-----------|
| Sciences pour l'ingénieur | UE | 20h | 26h | | 3 crédits |
| Sources d'énergie et développement durable | UE | 14h | 16h | 16h | 6 crédits |
| Energie électrique | UE | 14h | 16h | 16h | 6 crédits |
| Dynamique des fluides réels | UE | 14h | 16h | 16h | 6 crédits |
| Simulation numérique multiphysique I | UE | | | 26h | 3 crédits |

| | | | | |
|---------------------|----|-----|-----|-----------|
| Anglais I | UE | 24h | | 3 crédits |
| Vie professionnelle | UE | 14h | 14h | 3 crédits |

Semestre 2

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|-----------------------------------------|--------|-----|-----|-----|-----------|
| Systèmes électriques pour les EnR | UE | 14h | 16h | 16h | 6 crédits |
| Bilans et diagnostics énergétiques I | UE | | 6h | | 6 crédits |
| Régulation de systèmes et stabilité | UE | | 46h | | 6 crédits |
| Identification et représentation d'état | UE | 24h | 18h | | 3 crédits |
| Capteurs et instrumentation | UE | 8h | 12h | 16h | 3 crédits |
| Anglais II | UE | | 16h | | 3 crédits |
| Droit et communication | UE | | 12h | 12h | 3 crédits |

M2 Automatique et énergie électrique

Semestre 3

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|--------------------------------------------|--------|-------|-------|-----|-----------|
| Electrotechnique II | UE | 25,5h | 30h | 8h | 6 crédits |
| Identification et méthode de commande II | UE | 34,5h | 28,5h | | 6 crédits |
| Commande avancée | UE | | 48h | 16h | 6 crédits |
| Gestion et qualité de l'énergie électrique | UE | 19,5h | 12h | | 6 crédits |
| Anglais | UE | | 32h | | 3 crédits |
| Vie de l'entreprise | UE | | 32h | | 3 crédits |

Semestre 4

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|------------------------------|--------|----|-----|-----|------------|
| Gestion de projet A2E | UE | | 10h | 10h | 6 crédits |
| Stage / Mémoire de recherche | UE | | | | 24 crédits |

UE = Unité d'enseignement
EC = Élément Constitutif