

Master Energie

Niveau de diplôme
Bac +5

ECTS
120 crédits

Durée
2 ans

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
- # Parcours EUR Énergie, fluides et interfaces

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

Stages

Stage : Obligatoire

Durée du stage : stage de 4 mois minimum sur une période de mars à septembre

Stage à l'étranger : Possible

Durée du stage à l'étranger : 4 mois minimum

Admission

Conditions d'admission

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

Cette formation est également accessible aux adultes qui désirent reprendre des études (salariés, demandeurs d'emploi...) titulaires du diplôme requis ou bénéficiant d'une validation d'acquis (VAPP, VAE). # [En savoir plus..](#)

Pour qui ?

Candidater sur # <https://ecandidat.appli.univ-poitiers.fr/>

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



En savoir plus

Candidater en ligne !

<https://ecandidat.appli.univ-poitiers.fr/>

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
Dynamique des fluides réels	MATIERE	14h	16h	16h	
Simulation numérique multiphysique I	UE				3 crédits
Simulation numérique multiphysique	MATIERE			26h	
Anglais I	UE		24h		3 crédits
Vie professionnelle	UE		14h	14h	3 crédits

Semestre 2

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Capteurs et instrumentation	UE				3 crédits
Capteurs et instrumentation	MATIERE	8h	12h	16h	
Systèmes électriques pour les EnR	UE	14h	16h	16h	6 crédits
Machines hydrauliques et thermiques	UE	14h	16h	16h	6 crédits

Transferts thermiques	UE				3 crédits
Transferts thermiques	MATIERE	14h	16h	16h	
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
Techniques expérimentales multiphysiques	UE				6 crédits
Techniques expérimentales multiphysiques	MATIERE	16h	4h	48h	
Simulation numérique multiphysique II	UE	16h	16h	18h	6 crédits
UE à choix	UE				
Fiabilité électrique	UE				3 crédits
Fiabilité électrique	MATIERE	12h	16h		
Ecoulements naturels	UE				3 crédits
Ecoulements naturels	MATIERE	12h	12h	12h	
Electrofluidodynamique	UE				3 crédits
Electrofluidodynamique	MATIERE	12h	16h	8h	
Turbulence et mélange	UE				3 crédits
Turbulence et mélange	MATIERE	12h	16h	8h	
Anglais III	UE		24h		3 crédits
Bilans et diagnostics énergétiques II	UE		14h	36h	6 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
Dynamique des fluides réels	MATIERE	14h	16h	16h	
Simulation numérique multiphysique I	UE				3 crédits
Simulation numérique multiphysique	MATIERE			26h	
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				3 crédits
Capteurs et instrumentation	MATIERE	8h	12h	16h	
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

Parcours EUR Énergie, fluides et interfaces

M1 EUR Énergie, fluides et interfaces

Semestre 1

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Fluid dynamics	UE				6 crédits
Dynamique des fluides réels	MATIERE	14h	16h	16h	
Multiphysics simulation	UE				6 crédits
Simulation numérique multiphysique	MATIERE			26h	
Common courses 1 EUR INTREE	UE				3 crédits
Interaction rayonnement-matière	MATIERE	8h			
Interaction électrons-matière	MATIERE	8h			
Surface chemistry	MATIERE	8h			
Outils numériques - programmation 1	MATIERE	8h			
Soft skills 1 - EUR INTREE	UE				3 crédits
Anglais	MATIERE		22h		
Scientific communication	MATIERE	8h			
Research project	STAGE				12 crédits

Semestre 2

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Sensors and electronics	UE				6 crédits
Capteurs et instrumentation	MATIERE	8h	12h	16h	
Thermal transfer	UE				6 crédits
Transferts thermiques	MATIERE	14h	16h	16h	
Common courses 2 EUR INTREE	UE				3 crédits
Electrical phenomena at interfaces	MATIERE	8h			
Surfaces topography and its effect on interactions with fluids and solids	MATIERE	8h			
Surface and interface design for heterogeneous catalysis	MATIERE	8h			
Introduction to spectroscopy	MATIERE	8h			
Soft skills 2 - EUR INTREE	UE				3 crédits
Management	MATIERE		12h		

Environmental impact	MATIERE	8h			
Internship S2	STAGE				12 crédits

M2 EUR Énergie, fluides et interfaces

Semestre 3

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Experimental measurements	UE				6 crédits
Techniques expérimentales multiphysiques	MATIERE	16h	4h	48h	
Electrohydrodynamics	UE				3 crédits
Electrofluidodynamique	MATIERE	12h	16h	8h	
Electrical Reliability	UE				3 crédits
Fiabilité électrique	MATIERE	12h	16h		
Natural Flows	UE				3 crédits
Ecoulements naturels	MATIERE	12h	12h	12h	
Turbulence and Mixing	UE				3 crédits
Turbulence et mélange	MATIERE	12h	16h	8h	
Common courses 3 EUR INTREE	UE				3 crédits
Modélisation moléculaire	MATIERE	8h			
Introduction to rheology	MATIERE	8h			
Contact réseaux poreux	MATIERE	8h			
Outils numériques - Programmation 2	MATIERE	8h			
Soft skills 3 - EUR INTREE	UE				3 crédits
Anglais	MATIERE		22h		
Soft skills 3	MATIERE	8h			
Practicum	STAGE				6 crédits

Semestre 4

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Internship S4	STAGE				30 crédits

UE = Unité d'enseignement

EC = Élément Constitutif