

## CMI Gestion de l'énergie

Niveau de diplôme  
**Bac +5**

Durée  
**5 ans**

Composante  
**Sciences Fondamentales  
et Appliquées**

Langue(s) d'enseignement  
**Français**

### Présentation

Les **# Cursus Master en Ingénierie** (CMI) sont des formations aux métiers de l'ingénieur fortement inspirées du modèle international Master of Engineering. Ces formations exigeantes s'adressent à des étudiants motivés, principalement en accès post-bac, sur sélection.

Le Cursus de Master en Ingénierie [nom du cursus] est un cursus universitaire sur cinq ans qui s'appuie sur la Licence **# Sciences pour l'Ingénieur (SPI)**, et le Master Energie parcours **# Gestion de l'Energie (GE)**, renforcé par des enseignements et activités complémentaires. Il forme des ingénieurs innovants spécialistes des énergies.

Tout au long du cursus vous allez :

- \* asseoir vos compétences scientifiques en Energie par des approches en mécanique, en thermique et en électrique.
- \* vous former à l'innovation aux cours de projets, stages et activités dans le laboratoire de recherche **# PPRIME**,
- \* découvrir les entreprises aux cours de stages et activités avec les entreprises partenaires,
- \* bénéficier d'une expérience internationale.

A l'issue des cinq années de cursus, outre les diplômes nationaux de Licence et Master, vous aurez le label national "Cursus Master en Ingénierie" délivré par le réseau **# FIGURE**.

### Objectifs

Le parcours CMI Gestion de l'Energie est généraliste. Il permet aux étudiants d'acquérir des compétences fondamentales et technologiques multidisciplinaires dans les différents domaines liés à la production et la gestion de l'énergie (génie électrique, mécanique des fluides, thermique et énergétique). L'objectif est de former des ingénieurs proches de l'innovation, spécialistes de la conversion d'énergie et des énergies renouvelables, en capacité de concevoir des systèmes de production et de gestion de l'énergie et d'en optimiser l'efficacité, en adéquation avec les politiques énergétiques de demain, dans le respect d'un développement durable.

### 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.

- \* aptitude à mobiliser les ressources d'un champ scientifique et technique.
- \* capacité à s'intégrer dans une organisation, à l'animer et à la faire évoluer.
- \* maîtrise des outils et méthodes de l'ingénieur.

## Organisation

### Contrôle des connaissances

Une année de cursus est validée si l'année du diplôme support (Licence ou Master) est validée et que chaque bloc annuel est validé. Seuls les enseignements de Licence et Master ouvrent droit à crédits européens (ECTS) pour 30 crédits par semestres. En cas de validation du diplôme support, mais pas de tous les blocs du cursus, l'étudiant peut poursuivre ses études en Licence/Master hors cursus master en ingénierie. En fin de cursus, le label "Cursus Master en Ingénierie" est obtenu si, outre la validation des années successives du cursus, les certifications et activités suivantes sont validées : certification en français (Voltaire supérieur à 500 points), certification internet et outils informatiques (PIX), certification en anglais (TOEIC supérieur à 785 points ou équivalent), mobilité internationale (durée supérieure à 3 mois), stages (durée supérieure à 28 semaines, dont au moins 14 en entreprise).

### Stages

**Stage** : Obligatoire

Stages

**Intitulé** : Stage L1 d'immersion professionnelle en entreprise

**Durée** : 4 à 6 semaines

**Période** : Juin

### Types de missions

Toutes missions en entreprise, si possible dans le domaine de l'Energie

**Intitulé** : Stage L3 de spécialisation en entreprise ou en laboratoire de recherche

**Durée** : 8 à 12 semaines

**Période** : Juin

### Types de missions

Stage de Technicien- Technicien supérieur dans le domaine de l'Energie

**Intitulé** : Stage M1 de spécialisation en entreprise ou en laboratoire de recherche

**Durée** : 10 à 12 semaines

**Période** : Juin

### Types de missions

Stage de Technicien supérieur ou d'Assistant Ingénieur dans le domaine de l'Energie

**Intitulé** : Stage M2 de fin d'études en entreprise ou en laboratoire de recherche

**Durée** : 5 à 6 mois

**Période** : Février

### Types de missions

Mission d'ingénierie dans le domaine de l'Energie

---

## Admission

### Conditions d'accès

Au niveau bac, candidature via Parcoursup, admissibilité sur dossier et admission sur entretien :

- \* bac scientifique avec un bon niveau en mathématiques et physiques.
- \* niveau d'Anglais et Français satisfaisant.
- \* motivation pour le domaine de l'Energie et les Coursus Master en Ingénierie.

Au niveau bac+1 à bac+4, admissibilité sur dossier et admission sur entretien :

- \* formation en Mécanique et EEA, avec un niveau correct dans chaque groupe de matières correspondant aux blocs du cursus,
- \* niveau d'Anglais et Français satisfaisant.
- \* participation à des activités de mises en situation,
- \* motivation pour l'Energie et le Coursus Master en Ingénierie.

---

## Et après

### Poursuite d'études

Les Coursus Master en Ingénierie s'inscrivent pleinement dans le système Licence-Master-Doctorat. A ce titre, après les trois années de licence dans ce cursus, il est possible de poursuivre son cursus dans tout master relevant de l'énergie, de la mécanique, du génie électrique ou d'intégrer un autre master support d'un Coursus Master en Ingénierie et à l'issue des cinq années du cursus, il est possible de poursuivre en doctorat (# SIMME)

### 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'audit et l'optimisation énergétique de systèmes industriels
- Le contrôle et la commande de systèmes industriels, et la gestion de smart grids.

Fonctions exercées :

- Chef de projet et Ingénieur développement réseaux (énergie)
- Conseiller bilan en énergie
- Ingénieur hydraulicien
- Ingénieur en efficacité énergétique
- Directeur et Ingénieurs de bureau d'études
- Expert bilan carbone
- Ingénieur R&D
- Chercheur

---

## Infos pratiques

### Etablissement(s) partenaire(s)

Université de Poitiers

# <https://www.univ-poitiers.fr/>

## Laboratoire(s) partenaire(s)

PPRIME

# <https://pprime.fr/>

## Lieu(x)

# Poitiers-Campus

# Futuroscope

## Programme

### Organisation

Le cursus comprend les enseignements de la # **Licence Sciences pour l'Ingénieur (SPI)**, et le Master Energie parcours # **Gestion de l'Energie (GE)**, complétés par 20% d'enseignements.

L'ensemble des enseignements sont répartis en quatre blocs : socle scientifique, disciplinaire, complément scientifique, et ouverture sociétal, économique et culturel (OSEC). 25% des enseignements se déroulent sous la forme d'activités de mise en situations (projets, stages, mise en situation, bureaux d'études, etc.). Le cursus comprend une immersion dans le laboratoire de recherche partenaire # **PPRIME**, et diverses activités de formation à l'innovation tout au long du cursus et une mobilité internationale (semestre ou année d'étude, stage ou césure).

Socle scientifique		
Mathématiques générales	6 crédits	50h
Outils pour l'ingénieur	6 crédits	50h
Outils scientifiques		
Outils appliqués EEA - Mécanique		
Physique générale 1	6 crédits	50h
Cours magistral		
TD-TP		
Chimie générale 1	6 crédits	50h
Ouverture sociétale économique et culturelle (OSEC)		
UE5 LV Anglais S1 et S3	3 crédits	
Renforcement anglais CMI S1	1,5 crédits	12h
UE6 Outils et compétences transversales (S1)	3 crédits	
Méthodologie du travail universitaire (S1)		
Recherche documentaire (S1)		9h
Numérique (S1)		
Théâtre d'Improvisation	1,5 crédits	25h

### Semestre 2

## CMI L1 Gestion de l'énergie

### Semestre 1

<b>Socle scientifique</b>			<b>Socle scientifique</b>		
Analyse élémentaire	6 crédits	50h	Mathématiques : initiation aux applications en sciences expérimentales	6 crédits	50h
Calcul matriciel	6 crédits	50h			
Physique générale 2	6 crédits	50h			
<b>Spécialité</b>			<b>Complément scientifique</b>		
Sciences pour l'ingénieur Mécanique EEA	6 crédits	50h	Bases de données pour l'ingénieur	3 crédits	30h
Projet disciplinaire Sciences Pour l'Ingénieur	3 crédits	25h	Thermodynamique Thermodynamique 1 Thermodynamique 2	6 crédits	50h
<b>Ouverture sociétale économique et culturelle</b>			<b>Spécialité</b>		
UE5 LV Anglais S2 et S4	3 crédits		Dynamique des systèmes articulés	6 crédits	
Renforcement d'anglais CMI S2	1,5 crédits	13h	Electronique	6 crédits	
UE6 Outils et compétences transversales (S2)	3 crédits		<b>Ouverture sociétale économique et culturelle (OSEC)</b>		
Recherche documentaire (S2)			UE5 LV Anglais S1 et S3	3 crédits	
Numérique (S2)			Renforcement Anglais CMI S3	1,5 crédits	12h
Projet personnel et professionnel de l'étudiant (S2)			UE6 Outils et compétences transversales (S3)	3 crédits	
Ateliers L1	1,5 crédits	8h	Recherche documentaire (S3)		
Atelier CV et usages professionnels			Numérique (S3)		
Atelier communication			Projet personnel et professionnel de l'étudiant (S3)		
Atelier Auto-évaluation					
Stage d'immersion	3 crédits				

## Semestre 4

## CMI L2 Gestion de l'énergie

### Semestre 3

#### Socle scientifique

Mathématiques : applications en sciences expérimentales 6 crédits 50h

#### Complément scientifique

Electromagnétisme 6 crédits  
Electromagnétisme commun  
Electromagnetisme SPI

#### Spécialité

Mécanique des milieux déformables 6 crédits  
Projet de découverte scientifique 6 crédits 40h  
Informatique et mécanique appliquées 6 crédits  
Informatique  
Pratique de mécanique des milieux déformables

#### Ouverture sociétale économique et culturelle

UE5 LV Anglais S2 et S4 3 crédits  
Renforcement d'anglais CMI S4 1,5 crédits 10h  
UE6 UE Ouverture (S4) 3 crédits  
UE d'ouverture  
Histoire du peuplement humain des continents 3 crédits  
Chimie : couleur, odeur, saveur 3 crédits  
Chimie et environnement 3 crédits  
Chimie : santé et beauté 3 crédits  
Ethique et nouvelles voies thérapeutiques 3 crédits  
Gouttes, bulles et surfaces 3 crédits  
La recherche sur le cancer : connaissances et traitements du futur 3 crédits  
Les grands procès 3 crédits  
Problèmes économiques contemporains 3 crédits  
Vivant Moyen Age: figures médiévales - héroïques et amoureuses - de l'invention contemporaine (littérature, cinéma, bd, performance, chanson, etc.) 3 crédits

Danse et performance	3 crédits	Engagement associatif	3 crédits	
Histoire et esthétique des photographies	3 crédits	Pulsar		
Photographie : workshop à la MDE	3 crédits	Ekinox	3 crédits	
Genre(s) et sexualité(s)	3 crédits	Développement de projets associatifs	3 crédits	
Le polar au cinéma miroir de la société contemporaine	3 crédits	Chorale musiques actuelles	3 crédits	
Culture fantastique de l'Europe centrale et orientale	3 crédits	Comment dessiner une utopie quand on ne sait pas dessiner ?	3 crédits	
L'Europe face aux totalitarismes	3 crédits	Initiation à la sérigraphie	3 crédits	
Anthropologie de l'Asie et de l'Amérique du Sud	3 crédits	Jazz et musiques improvisées	3 crédits	
Histoire religieuse de la France de la Renaissance à la Révolution Française	3 crédits	Vidéo documentaire : du féminin au féminisme à travers le portrait et l'autoportrait filmé	3 crédits	
Le corps et ses usages de marquage	3 crédits	UWELLNESS (UWEL Nutrition culturE Sport Santé)	3 crédits	
Psychologie et cinéma	3 crédits	Carnet de voyage	3 crédits	
Esclavages et dépendances de l'Antiquité à l'ère des abolitions	3 crédits	Sauvetage aquatique	3 crédits	
Les révolutions de la liberté : France, Amérique	3 crédits	Théâtre d'improvisation	3 crédits	
Marges, périphéries, antimondes	3 crédits	Animer et diriger une équipe jeunes en sport collectif	3 crédits	
Internet, jeux vidéo et subjectivités	3 crédits	Préparation à la mobilité internationale en anglais	3 crédits	
Développement durable et responsable : enjeux et débats	3 crédits	Préparation à la mobilité internationale en espagnol	3 crédits	
Engagement Associatif AFEV	3 crédits	Initiation à l'animation d'ateliers de discussion en anglais	3 crédits	
Engagement Associatif ALEPA	3 crédits	Initiation à l'animation d'ateliers de discussion en espagnol	3 crédits	
Engagement Associatif ALSIV	3 crédits	Analyse filmique – Structure narrative et émotion au Cinéma	3 crédits	
Création d'activité	3 crédits	Les Vikings : décrypter le mythe, découvrir la réalité historique	3 crédits	
Engagement Associatif EPISS campus	3 crédits	Ateliers L2	1,5 crédits	11h
Engagement Associatif Handisup	3 crédits	Atelier retour expériences du stage de L1		
Engagement Associatif Les petits Débrouillards	3 crédits	Atelier international		1h
		Atelier Voltaire		
		Atelier communication		



## CMI L3 Gestion de l'énergie

### Semestre 5

#### Socle scientifique

Mathématique et informatique	6 crédits
Mathématiques	
Informatique avancée	

#### Complément scientifique

Acquisitions de données	6 crédits
Traitement du signal	
Chaîne de mesure	

#### Spécialité

Mécanique et ressources énergétiques	6 crédits
Mécanique analytique	
Ressources énergétiques	

Mécanique des milieux continus fluides	6 crédits
Mécanique des milieux continus	
Mécanique des milieux déformables fluides	

Projet Intégrateur	6 crédits	50h
--------------------	-----------	-----

#### Ouverture sociétale économique et culturelle (OSEC)

UE5 Anglais et professionnalisation (S5)	6 crédits
Gestion de projet (S5)	
Outils de communication professionnelle et préparation au stage (français et anglais) (S5)	
Communication en langue anglaise contextualisée (S5)	
Anglais généraliste (S5)	

#### Socle scientifique

Mathématique et méthodes numériques	6 crédits
Mathématiques	
Méthodes numériques	

#### Spécialité

Fluide et thermodynamique	6 crédits
Thermodynamique des machines	

Mécanique des fluides	
Automatique et outils de l'ingénieur	6 crédits

Automatique	
Bureau d'études énergétiques	
Système électrique et énergie	6 crédits
Systèmes électrique et énergie C+TD	
Système électrique et énergie TP	

#### Complément stage

#### Ouverture sociétale économique et culturelle

Connaissance de l'entreprise	6 crédits	50h
Economie gestion		
Création d'entreprise		

UE5 Anglais et professionnalisation (S6)	6 crédits
Gestion de projet (S6)	
Outils de communication professionnelle et préparation au stage (français et anglais) (S6)	

Anglais généraliste et communication en langue anglaise contextualisée (S6)	
Pratique professionnelle : stage ou projet de fin d'études (S6)	

### Semestre 6

## CMI M1 Gestion de l'énergie

### Semestre 7

<b>Spécialité</b>			<b>Spécialité</b>		
Sciences pour l'ingénieur	3 crédits	46h	Bilans et diagnostics énergétiques	6 crédits	50h
Sources d'énergie et développement durable	6 crédits	46h	II		
Energie électrique	6 crédits	46h	Techniques expérimentales multiphysiques	6 crédits	
Dynamique des fluides réels	6 crédits	46h	Techniques expérimentales multiphysiques		68h
Dynamique des fluides réels			Simulation numérique multiphysique II	6 crédits	68h
Simulation numérique multiphysique I	3 crédits		Fiabilité électrique	3 crédits	36h
Simulation numérique multiphysique			Fiabilité électrique		
Projet CMI	6 crédits	50h	Ecoulements naturels	3 crédits	36h
Ouverture sociétale économique et culturelle (OSEC)			Ecoulements naturels		
Anglais I	3 crédits	24h	Electrofluidodynamique	3 crédits	36h
Vie professionnelle	3 crédits	36h	Electrofluidodynamique		
			Turbulence et mélange	3 crédits	36h
			Turbulence et mélange		
<b>Semestre 8</b>			Ouverture sociétale économique et culturelle (OSEC)		
Complément scientifique			Anglais III	3 crédits	24h
Capteurs et instrumentation	3 crédits		Entreprise et innovation	3 crédits	36h
Capteurs et instrumentation		46h			
<b>Spécialité</b>			<b>Semestre 10</b>		
Machines hydrauliques et thermiques	6 crédits	46h	<b>Spécialité</b>		
Transferts thermiques	3 crédits	46h	Stage / Mémoire de recherche	24 crédits	
Transferts thermiques		46h	Ouverture sociétale et culturelle		
Bilans et diagnostics énergétiques I	6 crédits	50h	Gestion de projet GE	6 crédits	20h
Systèmes électriques pour les EnR	6 crédits	46h			
Stage CMI	12 crédits				
Ouverture sociétale et culturelle					
Anglais II	3 crédits	24h			
Droit et communication	3 crédits	24h			

## CMI M2 Gestion de l'énergie

### Semestre 9