

Energétique Energies Renouvelables



Mots clés

Maîtrise énergétique des bâtiments, procédés énergétiques, sources énergétiques renouvelables et non renouvelables, automatique, électronique, instrumentation, commande, réseaux, intégration, cogénération, hybridation, écobilans, développement durable, gestion de l'énergie.

Objectifs

Former des ingénieurs en Génie des Procédés Energétique et en Maîtrise Energétique du Bâtiment capables d'établir un audit énergétique, de concevoir ou Modifier un procédé ou un bâti en intégrant les EnR dans une approche globale et locale de développement durable, en maîtrisant les divers aspects sociaux, législatifs et de sécurité.

Débouchés

Les enjeux énergétiques et environnementaux induisent une profonde mutation du secteur économique des procédés énergétiques et des bâtiments ainsi que de la production et de la distribution de l'énergie. Un besoin croissant en ingénieur en découle, autant dans les grands groupes industriels que les PME/PMI et bureaux d'études ou les organismes d'accompagnement (ADEME, CSTB, pôles, collectivités territoriales).

Partenariat industriel

Il est permanent au niveau de la définition des programmes et il correspond à l'accueil des élèves en stage, à la définition des projets industriels, à la présentation de nombreuses conférences.

Stages

- 3^e année : en fin d'année (après le S6), 1 mois
- 4^e année : en fin de S8, 2-3 mois,
- 5^e année : au S10, 5 mois minimum.

Projets

Tout au long de la scolarité.

Les stages et projets apportent aux élèves un savoir-faire pratique et une connaissance du milieu professionnel grâce à une véritable mise en situation : Des visites de terrain sont effectuées tous les mois.

Les stages sont effectués en relation avec le tissu économique régional et national lié au domaine potentiel d'embauche. Ces stages peuvent également se faire à l'étranger.

Le département est en interaction étroite avec le pôle de compétitivité régional DERBI (Développement des Energies Renouvelables pour le Bâtiment et l'Industrie), interface entre secteur économique, formation et recherche.

Les élèves ingénieurs pourront travailler sur des installations industrielles (échelle 1) mises à leur disposition.

Partenariat de recherche

La formation des élèves est assurée par les enseignants-chercheurs de l'école ayant des activités de recherche dans les laboratoires de l'université associés aux grands organismes de recherche nationaux (CNRS, INRA, CIRAD, IRD, IFREMER, CEMAGREF, ...) et par des spécialistes du milieu industriel. Les travaux de recherche menés dans les laboratoires associés à l'école ont d'ailleurs très souvent été réalisés en partenariat avec des entreprises (grands groupes industriels ou PME) dans le cadre de contrats industriels, de contrats nationaux (ANR, FUI, Oseo-Anvar, ...), notamment dans le cadre du pôle DERBI.

Ainsi, les élèves sont continuellement confrontés au milieu de la recherche et reçoivent une formation technologique toujours à la pointe des connaissances. Cette formation permet aux élèves d'être directement opérationnels dans les services de Recherche & Développement (R&D) industriels et leur permet également d'accéder à la préparation d'une thèse de Doctorat.

Formation d'Ingénieur en 5 ans:

- 2 années PériP sur 4 semestres et 3 années du cycle d'ingénieur (semestres 6 à 10),
ou
- après bac+2 (L2, DUT, CPGE) et 3 années du cycle d'ingénieur (semestres 6 à 10).

Enseignements du cycle d'ingénieur

60 crédits ECTS répartis sur les 6 semestres :

- Mathématiques pour l'Ingénieur,
- Informatique pour l'Ingénieur,
- Sciences de l'Action Industrielle :
Sciences Humaines, Gestion de projet, Economie, Communication professionnelle,
- Langues étrangères : LV1 Anglais, Lv2 Allemand, Espagnol.

Enseignements communs à toutes les spécialités

Semestre 5

- | | |
|--|-------------------------------------|
| Matière 1 : Thermodynamique 1 | Matière 5 : Réseaux électriques |
| Matière 2 : Thermique 1 | Matière 6 : Electronique analogique |
| Matière 3 : Mécanique des fluides 1 | Matière 7 : Automatique et procédés |
| Matière 4 : Sources énergies renouvelables | |

Semestre 6

- | | |
|--|--|
| Matière 1 : Projet | Matière 6 : Machines électriques |
| Matière 2 : Thermodynamique 2 | Matière 7 : Réglementation thermique des bâtiments |
| Matière 3 : Thermique 2 | Matière 8 : Contrôle, commandes des procédés |
| Matière 4 : Mécanique des fluides 2 | |
| Matière 5 : Sources énergies renouvelables | |

Semestre 7

- | | |
|---|--|
| Matière 1 : Cinétique chimique et physique | Matière 5 : Electronique de puissance |
| Matière 2 : Génies des réacteurs | Matière 6 : Systèmes à événements discrets |
| Matière 3 : Matériaux | Matière 7 : Electronique analogique |
| Matière 4 : Technologies énergies renouvelables | |

Semestre 8

- | | |
|--|--------------------------------------|
| Matière 1 : Projet | Matière 6 : Gestion des systèmes EnR |
| Matière 2 : Opérations Unitaires | Matière 7 : Analyse cycle de vie |
| Matière 3 : Energies nucléaires ou fossiles | Matière 8 : Systèmes échantillonnés |
| Matière 4 : Technologie énergies renouvelables | Matière 9 : Stockages de l'énergie |
| Matière 5 : Détection de fautes | Matière 10 : Systèmes continus |

Semestre 9

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| Matière 1 : Projet de fin d'étude | Matière 3 : Capteurs |
| Matière 2 : 8 options au choix | Matière 4 : Hybridation-Cogénération |

Semestre 10

Stage en entreprise