

Expertise de 3^e année : Les nouvelles énergies pour un développement durable (FINRJ) Campus d'Aix-en-Provence



Objectifs

Amener le futur ingénieur à un niveau d'expertise lui permettant de prendre les décisions pertinentes en réponse aux problèmes de Conception de Systèmes dans lesquels l'Efficacité Energétique est plus particulièrement visée. A partir d'une analyse et d'un bilan énergétique, il saura proposer des solutions économiquement viables, conduisant à une réduction des consommations d'énergies primaires voire proposera leurs remplacements par des énergies renouvelables. Il acquerra des compétences dans la mise en œuvre des ENR, depuis la maîtrise des choix d'une technologie jusqu'à son implantation.

Cette démarche Scientifique et Technologique acquise par l'étudiant est indissociable d'une bonne compréhension du contexte énergétique global.

C'est pourquoi, une part importante des enseignements est consacrée au contexte géopolitique mondial et à la structuration physique, économique et sociale des flux d'énergies.

Compétences visées

Les ingénieurs de l'option « FINRJ » ont les compétences spécifiques suivantes :

- Choisir et dimensionner un système de stockage ou de production d'énergie en fonction de contraintes multiples
- Piloter des projets industriels et technologiques, de R&D et de conception dans le domaine de l'efficacité énergétique
- Etre partie prenante dans la définition des axes stratégiques des entreprises
- Créer et développer des entreprises et des activités innovantes
- Mener à bien une veille technologique, économique, stratégique et prospective dans les secteurs d'avenir

Champs d'applications

- Systèmes de production d'énergie renouvelables (hydraulique, éolien, solaire photovoltaïque et thermique,...)
- Systèmes de stockage d'énergie

Secteurs visés

Toutes les entreprises de l'énergie et toutes les industries qui souhaitent améliorer l'efficacité énergétique de leurs process.

Emplois visés

- Chef de projets EnR/efficacité énergétique
- Ingénieur d'étude EnR/efficacité énergétique

Conditions de recrutement

- Recrutement en vague 2B pour le cursus sous statut étudiant
- Être admis en dernière année d'école d'ingénieurs

Modalités de validation des acquis

- Contrôle continu et tests en fin de module
- Evaluation par projet d'applications

Contenu pédagogique

Les enseignements d'expertise de 150 heures sont constitués de 3 modules :

Module 1 (50 h) : Bâtir une politique énergétique

Quels sont les objectifs au regard du contexte économique, juridique et sociétal ?
Présentation la plus complète possible de l'environnement dans lequel se situent les problèmes liés à l'énergie

Module 2 (50 h) : Accroître l'Efficacité Energétique : stratégie de conception

Comment atteindre nos objectifs ?
Dans ce second module, l'accent sera mis sur l'aspect méthodologique, ou comment aborder un point, un problème, ayant trait à l'efficacité énergétique d'un projet ou d'une activité ou aux « Nouvelles Energies ». Comment à partir d'un problème donné, aboutir aux éléments permettant de satisfaire au mieux la fonction du système. Les compétences acquises en première et deuxième année seront ici pleinement utilisées pour alimenter la réflexion.

- ✓ Audit Energétique,
- ✓ Efficacité Energétique,
- ✓ Le Renouvelable.

Module 3 (50 h) : Intégrer des Nouvelles Energies : optimisation

Focus sur trois Technologies.

- ✓ Photovoltaïque.
- ✓ La cogénération
- ✓ Pile à Combustible.

Contacts :

Camille FAVAREL Responsable de l'expertise – camille.favarel@ensam.eu
Frédéric DUBAND, DAFOR - frederic.duband@ensam.eu
Murielle SAUTY, Directrice des relations extérieures – murielle.sauty@ensam.eu