

# Bureau d'études énergétiques

Niveau d'étude  
**Bac +3**

Composante  
**Sciences Fondamentales et Appliquées**

## Présentation

### Description

Ce module est composé de deux parties.

La première concerne l'apprentissage d'un logiciel de conception (CAO) et de son interface de simulation numérique.

Les étudiants suivant ce module mettront en œuvre les différents aspects du logiciel, en débutant par la réalisation de pièces simples, la conception d'une installation hydraulique, et enfin la simulation d'un échangeur.

La dernière partie abordera la conception sous contrainte d'un échangeur performant.

La seconde partie du module concerne l'apprentissage d'un logiciel de programmation graphique (LabVIEW) et des éléments d'algorithmie associés.

Il s'agira d'apprendre de façon progressive les différents éléments de programmation du langage G à partir d'exercices reprenant les concepts classiques en traitement du signal tels que l'autocorrélation, la corrélation croisée, ou l'analyse spectrale. Le cas spécifique d'acquisition de signaux analogiques sera appréhendé en dernière partie du cours.

### Objectifs

Maîtriser les outils de conception assistée par ordinateur, et la simulation numérique associée.

Maîtriser les éléments de programmation en langage G, et appliquer ces connaissances au développement d'outils d'analyse de signaux instationnaires

### Heures d'enseignement

Bureau d'études énergétiques - CII	Classe Inversée - Autonomie	6h
Bureau d'études énergétiques - TP CII	Classe Inversée - TP	40h

### Pré-requis obligatoires

Mécanique des fluides

Traitement du signal

## Programme détaillé

Apprentissage d'un logiciel de développement de systèmes pour la mesure et le contrôle/commande:

- Conception d'applications de recherche de signaux par corrélation croisés;
- Développement d'outils d'analyse spectrale et de filtrage;
- Serious Game orienté dans la réalisation d'une régulation thermique commandée sous LabVIEW.

## Compétences visées

Apprentissage d'un logiciels de conception CAO:

- Conception et assemblage de pièces de tuyauterie sous SolidWorks;
- Réalisation de simulations numériques fluidiques et thermo-fluidiques sous SolidWorks;
- Serious Game orienté dans la conception sous contrainte d'un échangeur d'efficacité maximale.

Maîtriser les éléments de programmation et d'algorithmie sous LabVIEW;

Savoir identifier les fonctions utiles à la réalisation d'une application;

Savoir appliquer et renforcer les connaissances en traitement du signal;

Acquérir les principes fondamentaux de l'acquisition de donnée.

---

## Infos pratiques

### Lieu(x)

# Futuroscope