

# COMPETENCES SPECIFIQUES au diplôme

## **Spécialité Génie des Procédés**

- Comprendre les principes de base du Génie des Procédés :
  - Bilans de matière, d'énergie et de quantité de mouvement
  - Concept d'équilibre
  - Notion de cinétique (chimique, de transfert de masse, chaleur ou qté de mouvement)et être capable de les utiliser pour formuler et résoudre (analytiquement, numériquement ou graphiquement) une grande variété de problèmes de Génie des Procédés
- Comprendre les principaux concepts en contrôle des procédés
- Comprendre les principales méthodes d'analyse et de métrologie
- Avoir une bonne compréhension des enjeux relatifs à l'hygiène et la sécurité des procédés
- Connaître quelques applications pratiques en Génie des Procédés
- Savoir utiliser certains logiciels spécifiques
- Etre capable d'analyser, d'évaluer et de comparer différents procédés
- Etre capable de concevoir et d'optimiser de nouveaux procédés

## **Option Conception des Procédés Assistée par Ordinateur (CPAO)**

- Maîtriser les méthodologies et les outils informatiques pour la conception, le dimensionnement et la conduite des procédés industriels

## **Option Procédés pour l'Environnement (PE)**

- Etre capable d'assumer la gestion environnementale d'une installation industrielle, notamment sur le plan du traitement des déchets

# Spécialité Energétique

- Maîtriser les principaux concepts liés au transfert de chaleur :
  - Par conduction, convection, rayonnement et/ou couplés,
  - Par l'intermédiaire d'un milieu mono ou multiphasique,
  - En régime permanent comme instationnaire.

et être capable de les utiliser pour formuler et résoudre (analytiquement, numériquement ou graphiquement) une grande variété de problèmes de thermique

- Maîtriser les moyens de production, de conversion, de transport et de stockage d'énergie, que celle-ci soit :
  - diffuse (quelques kW) ou centralisée (MW ou GW),
  - conventionnelle (nucléaire, thermique,...), renouvelable (solaire, éolien,...) ou à venir (ITER, filière hydrogène,...)
- Comprendre et maîtriser les moyens métrologiques, d'acquisition de données et de contrôle/commande rencontrés dans les domaines de la thermique et de l'énergétique.
- Etre capable de comprendre et d'analyser les enjeux sociétaux, financiers et environnementaux liées à la production, la conversion, le transport, le stockage et la consommation d'énergie.
- Maîtriser certains logiciels spécifiques à la thermique et à l'énergétique et être capable de s'adapter rapidement à un de la spécialité
- Etre capable d'analyser, d'évaluer et de comparer différents procédés de production d'électricité, de froid ou de chaleur et être capable d'en concevoir et d'en optimiser de nouveaux

## Option Energétique du bâtiment (EB)

- Etre capable d'analyser et de concevoir des bâtiments avec une approche globale allant de l'adaptation au climat local (i.e. maximisation des apports gratuits et minimisation des déperditions) à l'impact environnemental (consommation énergétique et nature des matériaux), en passant par le dimensionnement des éléments techniques nécessaires (appoints si nécessaire mais également ventilation ou contraintes spécifiques hors résidentiel).

## Option Energétique Industrielle (EI)

- Etre capable de concevoir, d'analyser, de gérer et/ou d'optimiser une installation complexe de production, de conversion, de transport, de stockage et de consommation d'énergie.