

# ENF116 - Valorisation des rejets de chaleur fatale dans l'industrie: technologies (Echangeurs de chaleur, PAC, Groupe de froid, stockage, Cycle ORC) et méthodes d'intégration

## Présentation

### Objectifs pédagogiques

Maîtriser les méthodes, les technologies et les outils pour la valorisation de la chaleur fatale dans les procédés industriels.

### Compétences

- Evaluer, lors de la conception d'une installation, les solutions techniques permettant une réduction de sa consommation énergétique (choix de composants, dispositifs de récupération ou de valorisation énergétique)
- Sélectionner une solution de valorisation des rejets de chaleur fatale
- Organiser les réseaux d'échangeurs thermiques pour la récupération thermique
- Rédiger les cahiers de charges pour chacune des solutions techniques de valorisation de la chaleur fatale

### Compétences

- Evaluer, lors de la conception d'une installation, les solutions techniques permettant une réduction de sa consommation énergétique (choix de composants, dispositifs de récupération ou de valorisation énergétique)
- Sélectionner une solution de valorisation des rejets de chaleur fatale
- Organiser les réseaux d'échangeurs thermiques pour la récupération thermique
- Rédiger les cahiers de charges pour chacune des solutions techniques de valorisation de la chaleur fatale

## Programme

### Contenu

- 1/ Les industries à fort impact énergétique - réglementations
- 2/ Les principaux procédés de valorisation des rejets de chaleur fatale
- 3/ Organisation des réseaux d'échangeur de chaleur: la méthode du pincement
- 4/ Les technologies de récupérateurs thermiques- la problématique de l'encrassement
- 5/ Pompes à chaleur à haute température
- 6/ Cycles moteurs de Rankine et de Stirling
- 7/ Stockage thermique
- 8/ Distillation thermique
- 9/ Production de froid par cycles à sorption
- 10/ Etude de cas

### Modalités de validation

- Projet(s)

### Description des modalités de validation

mémoire (projet) remis en fin de session

Valide le 06-07-2022



**Code : ENF116**

Unité d'enseignement de type cours

4 crédits

Volume horaire de référence (+/- 10%) : **40 heures**

**Responsabilité nationale :**  
EPN01 - Bâtiment et énergie / 1

**Contact national :**

EPN01 - Energie

292 rue St Martin

75003 Paris

01 40 27 21 65

Magali Pacaud

[magali.pcaud@lecnam.net](mailto:magali.pcaud@lecnam.net)