

# USFI02 - Production du froid

## Présentation

### Prérequis

Les acquis de l'USFI01 "thermodynamique appliquée"

### Objectifs pédagogiques

Acquérir des connaissances spécialisées en production de froid. Ces bases seront appliquées dans la suite du cursus lors des séances de travaux pratiques en "production de froid" et lors de l'US "Conception, modélisation et simulation des installations frigorifiques"

## Programme

### Contenu

Seront abordés lors des différentes séances qui associeront cours et études d'application les points suivant:

- Les cycles de réfrigération de référence
- Le compresseur à piston parfait
- Le compresseur à piston réel et leur rendement
- Dimensionnement d'une installation mono-étagé (cycle idéal, cycle réel et les principales irréversibilités du cycle réel)
- Dimensionnement d'une installation bi-étagée (cycle idéal, cycle réel et les principales irréversibilités du cycle réel)
- Fonctionnement d'une installation frigorifique: couplage des principaux composants, fonctionnement en régime nominal et en régime réduit
- Cycles avancés (CO2 subcritique et transcritique)
- Usage des fluides naturels (NH3, CO2, butane etc.)

### Modalités de validation

- Examen final

### Description des modalités de validation

Examen écrit de 3h en fin de cours

### Bibliographie

| Titre   | Auteur(s)   |
|---|---|
| Production de froid Froid industriel commercial, domestique et conditionnement d'air Collection : Technique et Ingénierie, Dunod Parution : novembre 2015 | Francis Meunier, Paul Rivet, Marie-France Terrier |

Mis à jour le 16-03-2023



**Code : USFI02**

Unité spécifique de type mixte  
6 crédits

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

**Contact national :**  
EPN01- IFFI (Institut Français du Froid Industriel et du Génie Climatique)  
292 rue St Martin  
EPN01  
75003 Paris  
01 40 27 21 65  
Magali Pacaud  
[magali.pcaud@lecnam.net](mailto:magali.pcaud@lecnam.net)