ENF102 - Production du froid

Mis à jour le 10-02-2025

Code : ENF102

Unité d'enseignement de type cours

4 crédits

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

Responsabilité nationale :
EPN01 - Bâtiment et énergie / Brice TREMEAC

Contact national :

EPN01 - Énergétique

292 rue St Martin
75003 Paris
01 40 27 21 65
Magali Pacaud et manuel Corazza
energie@cnam.fr

Présentation

Prérequis

Posséder le niveau de thermodynamique (UE ENF101)

Objectifs pédagogiques

- Fournir les concepts généraux des techniques de production du froid par compression mécanique de vapeur utilisées dans les différents secteurs d'application (cryogénie exclue).
- Savoir dimensionner un compresseur dans les règles de l'art.

Compétences

Concevoir des cycles frigorifiques et en effectuer les bilans.

Sélectionner les fluides frigorigènes (sous contrainte réglementaire)ainsi que le cycle approprié pour une application donnée.

Dimensionner et sélectionner les différents composants.

Calculer le point de fonctionnement.

Programme

Contenu

Cycles thermodynamiques de production du froid

- Le cycle de Carnot.
- Le cycle de référence à compression mécanique de vapeur.
- Le cycle réel mono-étagé.
- Les cycles bi-étagés et à cascades.

Les fluides frigorigènes sous contrainte environnementale

- HFC, fluides naturels, HC. Impact environnemental (TEWI). Réglementation.

Les composants et leur sélection

- Le compresseur et ses rendements.
- Les échangeurs (évaporateur, condenseur).
- L'organe de détente.

Dimensionnement d'une machine frigorifique

Modalités de validation

- Examen final

Description des modalités de validation

Examen écrit

Bibliographie

Titre	Auteur(s)
Froid industriel (Dunod 2005)	F. Meunier, P. Rivet, M.F. Terrier