BTP118 - Systèmes énergétiques du bâtiment

Mis à jour le 04-04-2023

Code : BTP118

Unité d'enseignement de type cours

3 crédits

Volume horaire de référence (+/- 10%) : **30 heures**

Responsabilité nationale : EPN01 - Bâtiment et énergie / 1

Contact national :

Chaire de BTP

292 rue St Martin
16-1-24,
75003 Paris

Said Masaoudi
said.masaoudi@lecnam.net

Présentation

Prérequis

Public concerné : Ingénieur Bâtiment

Niveau : L3/M1

Prérequis conseillé(s) : UTC105 thermique, acoustique, mécanique des fluides

Objectifs pédagogiques

L'objectif de ce cours est de présenter les techniques de conception et de dimensionnement :

- des systèmes de chauffage
- des systèmes de réfrigération

Programme

Contenu

Bases scientifiques :

- Hydraulique, thermodynamique
- Conception des réseaux d'eau chaude et d'eau glacée

Les productions de Chauffage et d'Eau Chaude Sanitaire :

- Les chaudières gaz et fioul (Haut rendement, basse température, à condensation Atmosphérique et pressurisé)
- Les générateurs bois (A bûche, Granulé, …)
- Les générateurs solaires
- La géothermie (basse et haute température)
- La cogénération (Turbine et moteur à gaz, la biomasse, la micro-cogénération, la trigénération)
- Le chauffage urbain

Les productions de froid :

- Les productions d'eau glacée A fluide frigorigène inorganiques purs (système à absorption, CO^2, à adsorption 0^2), à fluide frigorigène hydrocarbure (butane, isobutane, propane), à fluide frigorigène hydrocarbure halogéné (CFC, HCFC, HFC)
- Les productions à détente directe (Split système, VRV, DRV)
- L'eau glacée urbain

Les pompes à chaleur :

- Les pompes à chaleur géothermique
- Les pompes à chaleur aérothermique
- Les pompes à chaleur hydrothermique
- Les PAC sur boucle d'eau

Modalités de validation

- Examen final

Description des modalités de validation

Examen final écrit d'une durée d'1h30