



Atic

for HVAC professionals



Cours de l'ATIC • Cycle III

CLIMATISATION – PRINCIPES

Printemps 2017

www.atic.be

Public ciblé

Les cours s'adressent aux personnes - collaborateurs de bureaux d'études, d'administrations publiques, de sociétés d'installation ou d'exploitation - qui ont une connaissance technique solide dans les domaines du chauffage, de l'électricité et de la physique ou possèdent une certaine expérience dans le domaine de la climatisation, et qui désirent acquérir une connaissance approfondie des principes de la climatisation.

PROGRAMME

INITIATION EES // 3h de cours et d'exercices

Professeur	Gabrielle Masq (initiation) et Jean Lebrun (perfectionnement)
Date	18 mars 2017 de 9.30h à 12.30h

Depuis quelques années, l'ATIC met à la disposition de tous ses professeurs et étudiants le logiciel «EES» (« Engineering Equation Solver ») mis au point à l'université du Wisconsin. Il contient aussi une "bibliothèque" complète de propriétés de fluides et de très nombreuses solutions prêtes à l'emploi. Quelques exemples simples seront traités sur ordinateurs en séance. De nombreux autres exercices résolus seront fournis aux étudiants. Les étudiants sont invités à se munir, si possible d'un ordinateur portable; des ordinateurs fixes seront également disponibles sur place.

CYCLES DE CONDITIONNEMENT D'AIR // 9h de cours

Professeur	Sylvano Tusset - M&R Engineering
Dates	25 mars 2017 de 9.30h à 12.30h – 22 avril 2017 de 13h à 16h – 29 avril 2017 de 13h à 16h

Dans le processus de climatisation des locaux, l'air subit une série de transformations impliquant la variation de paramètres tels que température sèche et humide, enthalpie, humidité absolue et relative ou encore densité. Ces transformations induites par des batteries, humidificateurs, récupérateurs ou autres équipements sont décrites et calculées dans le cours avec le diagramme psychrométrique comme support.

CLIMATOLOGIE // 3h de cours

Professeur	Jean-Claude Marbaix - HELHa-ISICHT
Date	25 mars 2017 de 13h à 16h

Le besoin de climatiser un bâtiment est en partie dû à l'influence de paramètres extérieurs tels que l'ensoleillement, la température, l'humidité et le vent. Le cours définit et quantifie ces notions pour permettre le calcul des charges thermiques extérieures lors du dimensionnement. Ces paramètres climatiques permettront également l'interprétation et la prévision de données d'exploitation.



INFORMATIONS PRATIQUES

Dates voir programme
Heures de 9h30 à 12h30 et de 13h à 16h.
 Deux samedis, les cours sont suivis d'un workshop.

Pause-café prévue. Possibilités de prendre une boisson. Un sandwich est prévu à midi au cas où les cours durent toute la journée (inclus dans le prix).

Endroit Syntra AB vzw – campus Leuven
 Researchpark Haasrode 2007
 Geldenaaksebaan 327
 3001 Leuven/Heverlee

Parking derrière le bâtiment. // Le Syntra est facilement accessible par le transport en commun à partir de la gare de Leuven.

PARTICIPATION

Le montant de participation est à verser au compte: IBAN: BE96 2300 1003 8005
 BIC: GEBABEBB

de l'ATIC avec mention: "Inscription cycle 3" suivi du nom du participant et éventuellement n° de facture.

Pour vous inscrire, **surfez sur notre site web: www.ATIC.be** et inscrivez-vous avant le 14 mars 2017.

Le nombre de participants étant limité à 45 par groupe linguistique, nous tiendrons compte de la date de paiement de l'inscription.

- Membre individuel/ société membre ATIC **€ 1440**
- Non-membre **€ 1740**

42 heures de cours, 4.5h de workshop, 4 heures d'examen, documentation & syllabus (électronique et papier) inclus.

CHÈQUES FORMATION

Les chèques de formation sont acceptés compte tenu des règlements administratifs en vigueur dans les différentes Régions.

Les sites suivants peuvent vous informer davantage:

www.kmo-portefeuille.be
 pour les sociétés en Région Flamande (autorisation: DV.0105602)
www.wallonie.be
 pour les sociétés en Région Wallonne
www.leforem.be ou www.vdab.be
 pour les personnes privées.

ORGANISATION

ATIC vzw-asbl

BC Leuven T 016 39 48 00
 Interleuvenlaan 62 F 016 39 48 01
 B-3001 Leuven info@atic.be

GAINS CALORIFIQUES // 12h de cours – 1.5h de workshop

Professeur	Jean-Pierre Minne - INGENIERIE & SERVICES
Dates	22 avril 2017 de 9.30h à 12.30h – 29 avril 2017 de 9.30h à 12.30h – 6 mai 2017 de 9.30h à 12.30h 13 mai 2017 de 9.30h à 12.30h (<i>13 mai 2017 de 13h à 14.30h: exercices, c'est la partie 'workshop' de la matière gains calorifiques</i>)

Le calcul des apports de chaleur de chacun des locaux d'un bâtiment constitue la première étape d'un projet de climatisation. Toutes les composantes des apports telles que rayonnement solaire, transmission thermique et charges internes dues aux occupants, ordinateurs et éclairage sont détaillées, de même que tous les types de protection solaire permettant la limitation des apports extérieurs.

THERMODYNAMIQUE // 9h de cours

Professeur	Jean Lebrun – JCJ Energetics
Dates	6 mai 2017 de 13h à 16h – 10 juin 2017 de 9.30h à 12.30h – 17 juin 2017 de 9.30h à 12.30h

Le cours explique tout d'abord comment on peut déterminer les principales variables thermodynamiques. Il montre comment utiliser ces variables pour décrire le comportement des composants techniques les plus courants (compresseurs, ventilateurs, pompes, tuyères, diffuseurs, organes de laminage, échangeurs, chambres de combustion...). On examine ensuite comment ces composants se retrouvent assemblés dans les machines frigorifiques et comment on peut évaluer les performances de ces machines. La dernière partie du cours explique comment définir l'état de l'air humide et comment on peut combiner des opérations simples de transfert de chaleur et d'eau pour réaliser un système de conditionnement d'air.

ACOUSTIQUE // 6h de cours + 1h de workshop

Professeur	Xavier Kaiser – Ulg Liège
Dates	10 juin 2017 de 13h à 16h – 17 juin 2017 de 13h à 16h (<i>17 juin 2017 de 16h à 17h: exercices, c'est la partie 'workshop' de la matière acoustique</i>)

Le confort acoustique est une problématique omniprésente dans la climatisation. Les installations génèrent du bruit dont il faut connaître l'origine, en comprendre les lois de propagation, les quantifier. Il est également utile de déterminer des niveaux acoustiques acceptables en fonction du type d'activité et de la sensibilité de l'oreille humaine. Ces concepts théoriques permettront aux étudiants d'aborder les stratégies à mettre en oeuvre afin de s'assurer que le niveau acoustique recommandé ou imposé est atteint.

WORKSHOP THERMODYNAMIQUE ET CYCLES DE CONDITIONNEMENT D'AIR // 3h

Professeurs	Jean Lebrun et Sylvano Tusset
Date	24 juin 2017 de 9.30h à 12.30h

Ce workshop consiste d'une part en exercices d'application des matières enseignées à des situations concrètes, et permet d'autre part aux participants de poser des questions aux professeurs. Il est ouvert à tous les participants mais il sera particulièrement orienté vers la préparation des examens.

EXAMEN (FACUL TATIF) // 4h

Date	1 juillet 2017 de 9.30h à 13.30h
-------------	----------------------------------

Les examens ATIC se font toujours à livres ouverts. Vous pouvez vous attendre à un exercice pratique. Prenez donc avec vous vos syllabi et votre laptop.