

**Atic**

for HVAC professionals



## Cours de l'atic • Cycle II

### SYSTEMES DE CHAUFFAGE

Automne 2016

[www.atic.be](http://www.atic.be)

Souhaitez-vous acquérir les connaissances nécessaires pour concevoir et réaliser des installations de chauffage et de préparation d'eau chaude sanitaire qui donneront entière satisfaction à leurs utilisateurs, et conformes aux diverses réglementations? Dans ce cas, n'hésitez pas à vous inscrire dès maintenant au cycle II.

#### Public ciblé

Les cours du cycle II s'adressent aux personnes – collaborateurs de bureaux d'études, d'administrations publiques ou de sociétés d'installation ou d'exploitation – qui possèdent les connaissances techniques de base enseignées dans le cycle I (transmission de la chaleur, déperditions de chaleur et prestations énergétiques des bâtiments, confort thermique, transport de fluides) et qui désirent acquérir les connaissances nécessaires afin de concevoir et de réaliser une installation de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire de qualité.

## PROGRAMME

### EMISSION DE LA CHALEUR // 6h + 1h de workshop

<b>Professeur</b>	Jean-Pierre Minne - Ingénierie & Services
<b>Dates</b>	<b>samedi 17 septembre 2016</b> de 9.30h à 12.30h // <b>samedi 1 octobre 2016</b> de 13h à 16h <i>(1 octobre 2016 de 16h à 17h: exercices, c'est la partie 'workshop' de la matière 'émission de la chaleur')</i>

Comment, sur la base des déperditions calorifiques connues, assurer le confort thermique dans les locaux traités? Quels sont les avantages et inconvénients des différents modes de chauffage: radiateurs, convecteurs, rayonnement, air chaud? Les recommandations pratiques découlant des principes physiques et de l'expérience sont expliquées.

### RÉGLEMENTATION EUROPÉENNE, FÉDÉRALE ET RÉGIONALE // 3h

<b>Professeur</b>	Laurent Vercruysse – Viessmann
<b>Date</b>	<b>samedi 17 septembre 2016</b> de 13h à 16 h

Quelles réglementations à quel niveau, y compris les plus récentes? Et quelles sont celles qui se préparent? Quelles sont les responsabilités des différents acteurs du secteur? Le cours répond à toutes ces questions.

### INITIATION EES (ENGINEERING EQUATION SOLVER) (facultatif) // 3h

<b>Professeurs</b>	Gabrielle Maszy (initiation) et Jean Lebrun (perfectionnement) – à voir sur place quel étudiant appartient à quel groupe, selon qu'il a suivi le cycle I ou pas.
<b>Date</b>	<b>samedi 24 septembre 2016</b> 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, notamment en écoulements de fluides et transferts de chaleur. Quelques exemples simples sont traités sur ordinateurs en séance. De nombreux autres exercices résolus sont fournis aux étudiants. Les étudiants sont invités à se munir si possible d'un ordinateur portable; des ordinateurs fixes seront également disponibles sur place.



## INFORMATION PRATIQUE

**Dates** voir programme  
**Heures** de 9h30 à 12h30  
 et de 13h à 16h.

Trois samedis, les cours sont suivis d'un workshop, une séance d'exercices. // Pause-café prévue. // Possibilités de prendre une boisson. // Un sandwich est prévu à midi au cas où les cours durent toute la journée. // Le samedi 12 novembre 2016, la pause se tiendra au BC LEUVEN, Interleuvenlaan 62, 3001 Leuven, de 12.30h à 14h. La proclamation des étudiants cycle 1 aura lieu à ce moment-là, avec un drink et un buffet. Les étudiants du cycle 2 sont les bienvenus. C'est à 5 minutes en voiture du Syntra. Il n'y aura rien à manger au Syntra à ce moment-là.

**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

Pour s'inscrire, surfez sur notre site web:  
[www.atic.be/fr](http://www.atic.be/fr)

Vous vous enregistrez de préférence avant le 13 septembre 2016 au cours cycle II correspondant.

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

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

## PRIX D'INSCRIPTION

- Membre ATIC € 1440
- Non-membre € 1740

Documentation/syllabus et version électronique // 49 heures de cours, incl. workshop + 4 heures d'examen + 3 heures de EES workshop (gratuit)

## SUBVENTIONS

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](http://www.kmo-portefeuille.be)  
 pour les sociétés en Région Flamande (autorisation: DV.0105602)  
[www.wallonie.be](http://www.wallonie.be)  
 pour les sociétés en Région Wallonne  
[www.leforem.be](http://www.leforem.be) ou [www.vdab.be](http://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

## PRODUCTION DE CHALEUR ET ÉCONOMIE D'ÉNERGIE // 9h + 2h de workshop

**Professeur** Patrick De Visscher – Vinci Facilities  
**Dates** samedi 24 septembre 2016 de 13h à 16h // samedi 8 octobre 2016 de 13h à 16h // samedi 22 octobre 2016 de 13h à 16h (22 octobre 2016 de 16h à 18h: exercices, c'est la partie 'workshop' de la matière 'production de chaleur et économie d'énergie')

Comment produire la chaleur à fournir de la manière la plus économique possible, en respectant l'environnement? Types de chaudières, conception et ventilation de la chaufferie, cheminées et autres aspects sont abordés.

## DIMENSIONNEMENT DES INSTALLATIONS HYDRAULIQUES // 6h + 1h de workshop

**Professeur** Sylvano Tuset – M&R Engineering  
**Dates** samedi 1 octobre 2016 de 9.30h à 12.30h // samedi 15 octobre 2016 de 13h à 16h (15 octobre 2016 de 16h à 17h: exercices, c'est la partie 'workshop' de la matière 'dimensionnement des installations hydrauliques')

Une fois défini le système de chauffage, il faut choisir le type de réseau de distribution de la chaleur vers les corps de chauffe (bitube, monotube, Tichelmann), puis calculer les débits, les pertes de pression et les réglages. Des exemples concrets mettent en évidence les règles de bonne pratique et les erreurs à éviter.

## QUALITÉ DE L'EAU // 3h

**Professeur** Karlà Dinne – CSTC  
**Date** samedi 8 octobre 2016 de 9.30h à 12.30h

Même si nous sommes tous des grands buveurs d'eau (sous des formes diverses), nous n'en savons pour autant pas plus sur les caractéristiques chimiques, physiques et biologiques de ce liquide. Mais quelles sont les conséquences possibles de ces aspects mal connus sur notre installation?

## EAU CHAUDE SANITAIRE // 3h

**Professeur** Ivan Piette – Viessmann  
**Date** samedi 15 octobre 2016 de 9.30h à 12.30h

Boiler ou échangeur instantané? Centralisé ou décentralisé? Et comment dimensionner tout cela? A partir d'exemples concrets les tenants et aboutissants sont éclaircis.

## RÉGULATION AUTOMATIQUE // 6h

**Professeur** Jean Lebrun – JCJ Energetics  
**Dates** samedi 22 octobre 2016 de 9.30h à 12h // samedi 12 novembre 2016 de 9.30h à 12h

Tous les composants de la production, de la distribution et de l'émission de chaleur doivent être commandés de manière optimale si l'on désire combiner confort maximal et consommation minimale. Régulation par local et pour bâtiments entiers plus ou moins complexes, régulation analogique ou digitale, sont abordées.

## CIRCULATEURS // 1,5h

**Professeur** Vincent Kestens – Grundfos  
**Date** samedi 12 novembre 2016 de 14.30h à 16h

Comment choisir le circulateur approprié? Quelles sont les conséquences d'un circulateur surdimensionné ou sousdimensionné? Quel circulateur pour quelle application? Un état des lieux des technologies actuelles.

## VASES D'EXPANSION // 1,5h

**Professeur** Vincent Kestens – Grundfos  
**Date** samedi 12 novembre 2016 de 16h à 17.30h

Quelles sont les fonctions d'un vase d'expansion? Quel doit être son volume? Quid lorsqu'il est trop petit? Où doit-il être placé? Le cours répond à toutes ces questions.

## WORKSHOP // 3h

**Professeurs** Jean Lebrun – Vincent Kestens – Ivan Piette  
**Date** samedi 19 novembre 2016 de 9.30h à 12.30h

Le 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 sur ces matières. Il est ouvert à tous les participants, mais il est particulièrement orienté vers la préparation à l'examen. On travaille avec un système de rotation en petits groupes d'étudiants: chaque matière est abordée en une heure, ensuite vous passez au professeur suivant.

## EXAMEN FACULTATIF // 4h

**Date** samedi 26 novembre 2016 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 pc portable si possible.