

Appliquer les normes EN 14825 et EN 14511 pour l'essai et la certification des équipements de climatisation et de pompes à chaleur

Lien : https://innov-maroc.com/formation/appliquer-les-normes-en-14825-et-en-14511-pour-lessai-et-la-certification-des-equipements-de-climatisation-et-de-pompes-a-chaleur

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
FC153

CATÉGORIE
Climatisation, Pompes à Chaleur & Thermodynamique

INNOV MAROC

OBJECTIFS DE LA FORMATION

À l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- Comprendre le rôle et le domaine d'application des normes EN 14511 et EN 14825.
- Identifier les différences entre les essais à conditions définies et l'évaluation des performances saisonnières.
- Maîtriser les principales méthodes d'essai applicables aux climatiseurs et pompes à chaleur.
- Définir correctement les conditions de température, de débit et de charge nécessaires aux essais.
- Sélectionner et utiliser les instruments de mesure adaptés aux essais HVAC.
- Vérifier la précision, la traçabilité et la cohérence de la chaîne de mesure.
- Mesurer les puissances frigorifique et calorifique ainsi que la puissance électrique absorbée.
- Évaluer les performances des équipements à différents points de fonctionnement.
- Comprendre et appliquer les principes d'évaluation des performances à charge partielle.
- Déterminer et interpréter les indicateurs saisonniers tels que le SCOP et le SEER.
- Évaluer les incertitudes associées aux mesures et aux résultats d'essai.
- Structurer et documenter un rapport d'essai techniquement exploitable.
- Identifier les écarts entre performances mesurées et performances déclarées.
- Préparer les éléments techniques nécessaires à une démarche d'évaluation de conformité ou de certification.
- Développer une expertise permettant de réaliser des essais fiables, reproductibles et documentés sur les climatiseurs et pompes à chaleur conformément aux exigences des normes applicables.

INNOV MAROC

POUR QUI ?

- Ingénieurs HVAC/CVC
- Ingénieurs génie climatique et énergétique
- Ingénieurs frigoristes
- Ingénieurs thermiciens
- Ingénieurs essais et validation
- Ingénieurs qualité et conformité
- Ingénieurs certification
- Responsables laboratoires d'essais
- Responsables métrologie
- Responsables qualité
- Responsables techniques et bureaux d'études
- Techniciens d'essais HVAC
- Techniciens frigoristes
- Techniciens instrumentation et métrologie
- Techniciens de laboratoire
- Experts en performance énergétique
- Fabricants de climatiseurs et pompes à chaleur
- Fabricants et intégrateurs d'équipements HVAC/R
- Laboratoires d'essais et centres de certification
- Organismes d'évaluation de conformité
- Bureaux d'études et sociétés d'ingénierie HVAC
- Responsables R&D et développement produits
- Toute personne impliquée dans les essais, la mesure de performance, la validation, la conformité ou la certification des climatiseurs et pompes à chaleur.

INNOV MAROC



Programme détaillé

1 / CADRE NORMATIF ET PRINCIPES DES ESSAIS HVAC

- Rôle des normes EN 14511 et EN 14825
- Domaine d'application aux climatiseurs et pompes à chaleur
- Terminologie : puissance frigorifique, puissance calorifique et puissance absorbée

2 / EN 14511 : CONDITIONS ET MÉTHODES D'ESSAI

- Principes généraux des essais de performance
- Conditions de température côté air et côté eau
- Mesure des puissances frigorifique et calorifique

3 / INSTRUMENTATION ET CHAÎNE DE MESURE

- Capteurs de température, pression, débit et humidité
- Mesure des consommations électriques
- Débitmètres et équipements calorimétriques

4 / MISE EN PLACE D'UN BANC D'ESSAI

- Architecture d'un banc d'essai HVAC
- Stabilisation des conditions d'essai
- Contrôle des températures et débits

INNOV MAROC

5 / MESURE DE LA PUISSANCE FRIGORIFIQUE ET CALORIFIQUE

- Méthodes calorimétriques
- Mesure des débits d'air et d'eau
- Bilans énergétiques côté source et côté charge

6 / EN 14825 : PERFORMANCE SAISONNIÈRE

- Principes de l'évaluation à charge partielle
- Conditions de fonctionnement à différentes températures extérieures
- Prise en compte des cycles marche/arrêt et des consommations auxiliaires

7 / SCOP, SEER ET INDICATEURS DE PERFORMANCE

- Détermination du SCOP pour le chauffage
- Détermination du SEER pour le refroidissement
- Puissance et consommation électrique saisonnières

8 / ESSAIS À CHARGE PARTIELLE ET RÉGULATION

- Fonctionnement des compresseurs inverter
- Variation de vitesse et modulation de capacité
- Influence des conditions de charge

9 / INCERTITUDES, VALIDATION ET ANALYSE DES RÉSULTATS

- Sources d'erreur dans les essais
- Évaluation des incertitudes de mesure
- Contrôle de cohérence des données

10 / RAPPORT D'ESSAI ET DOSSIER TECHNIQUE

- Structure d'un rapport d'essai
- Présentation des conditions expérimentales

INNOV MAROC

- Traçabilité des mesures et calculs

11 / CERTIFICATION ET ÉVALUATION DE LA CONFORMITÉ

- Utilisation des résultats d'essais dans les démarches de certification
- Vérification des performances déclarées par le fabricant
- Relations entre essais, documentation technique et conformité

12 / ATELIER PRATIQUE : ESSAI ET ÉVALUATION D'UN ÉQUIPEMENT HVAC

- Préparation d'un protocole d'essai conforme aux exigences applicables
- Acquisition et traitement des données d'un climatiseur ou d'une PAC
- Calcul des performances et analyse des résultats

Approche pédagogique

- Support Ecrit et Projection
- Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- Brainstorming et Jeux de Rôle
- Mises en Situation pour faciliter l'assimilation
- Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- Test de Validation des Acquis des Connaissances

Prochaines dates programmées

01 au 10 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
29 Mars au 07 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
24 Mai au 02 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
19 au 28 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca
13 au 22 Sep. 2027	Présentiel - Casablanca

Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

INOV MAROC

Réservation & Renseignements

Téléphone : +212 522 247 210
Email : contact@innov-maroc.com
Web : https//www.innov-maroc.com

Document généré le 26/11/2026 — Réf : FC153
INNOV MAROC — Tous droits réservés

INNOV MAROC