

Maîtrisez les pompes à vide et le process de lyophilisation industrielle

Lien : https://innov-maroc.com/formation/maitrisez-les-pompes-a-vide-et-le-process-de-lyophilisation-industrielle

DURÉE
5 jours (35h)

RÉFÉRENCE
IR69

CATÉGORIE
Pompes et Fluides Industriels

INNOV MAROC

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✔ Comprendre le rôle du vide dans la lyophilisation
- ✔ Identifier les différents types de pompes à vide et leurs applications
- ✔ Maîtriser la mise en service et l’exploitation des systèmes sous vide
- ✔ Diagnostiquer les pannes et anomalies des pompes à vide
- ✔ Réaliser la maintenance préventive et corrective
- ✔ Optimiser les cycles de lyophilisation et la performance des équipements
- ✔ Réduire les risques et améliorer la sécurité opérationnelle
- ✔ Acquérir des compétences pratiques via ateliers et travaux dirigés
- ✔ Comprendre l’interaction entre vide, température et produit
- ✔ Améliorer la productivité et la fiabilité du process

👥 POUR QUI ?

- ✔ Techniciens et ingénieurs de production pharmaceutique
- ✔ Personnel de maintenance en lyophilisation et process sous vide
- ✔ Opérateurs de lyophilisateurs et équipements sous vide
- ✔ Responsables techniques et chefs de production
- ✔ Personnel souhaitant maîtriser la conduite et maintenance des pompes à vide
- ✔ Ingénieurs process souhaitant optimiser leurs installations
- ✔ Techniciens d’entretien et sécurité industrielle
- ✔ Toute personne impliquée dans la production ou la maintenance de lyophilisateurs

INNOV MAROC



Programme détaillé

1 / Introduction à la lyophilisation

- Comprendre le principe et les applications de la lyophilisation industrielle
- Identifier les étapes clés du processus (congélation, sublimation, séchage)
- Exemple : cycle complet de lyophilisation d’un produit pharmaceutique

2 / Notions de vide industriel

- Définir le vide et ses différentes catégories (vacuum, high vacuum, ultra-high vacuum)
- Comprendre l’importance du vide dans les procédés industriels
- Exemple : impact du niveau de vide sur l’efficacité de la lyophilisation

3 / Types de pompes à vide

- Étudier les différents types de pompes (rotatives, à palettes, turbomoléculaires, cryogéniques)
- Identifier les avantages et limites de chaque type
- Exemple : choix d’une pompe adaptée pour un lyophilisateur

4 / Composants et accessoires

- Analyse des joints, vannes, manomètres et capteurs
- Comprendre les systèmes de contrôle associés aux pompes à vide
- Exemple : schéma fonctionnel d’une installation complète

INNOV MAROC

5 / Mise en service des pompes à vide

- Procédures de démarrage et réglages initiaux
- Contrôle des fuites et étanchéité du système
- Exemple : mise sous vide d’une chambre de lyophilisation

6 / Exploitation en process

- Surveillance et optimisation du niveau de vide pendant le cycle
- Ajustement des paramètres pour chaque étape de lyophilisation
- Exemple : suivi du vide et de la température en temps réel

7 / Diagnostic et dépannage

- Identifier les causes de perte de vide ou de performance réduite
- Méthodes de diagnostic pour chaque type de pompe
- Exemple : résolution d’une fuite ou obstruction dans le système

8 / Maintenance préventive

- Planification et réalisation des opérations de maintenance régulières
- Nettoyage et remplacement des composants critiques
- Exemple : entretien périodique d’une pompe à palettes

9 / Optimisation et performance

- Techniques pour améliorer le rendement et la durée de vie des pompes
- Réduction de la consommation énergétique et des coûts opérationnels
- Exemple : optimisation d’un cycle pour réduire le temps total de lyophilisation

10 / Travaux pratiques et ateliers

- Manipulation des pompes à vide et simulations de cycles
- Analyse pratique de problèmes et résolution d’anomalies

INNOV MAROC

- Exemple : exercice complet de mise en service, surveillance et maintenance

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

22 au 26 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
19 au 23 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
14 au 18 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
09 au 13 Août 2027	Présentiel - Casablanca
04 au 08 Oct. 2027	Présentiel - Casablanca

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

Réservation & Renseignements

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

INNOV MAROC

INNOV MAROC — Tous droits réservés