

Conception et maintenance des systèmes de pompage à haute efficacité énergétique

Lien : https://innov-maroc.com/formation/conception-et-maintenance-des-systemes-de-pompage-a-haute-efficacite-energetique

DURÉE
5 jours (35h)

RÉFÉRENCE
IR86

CATÉGORIE
Pompes et Fluides Industriels

INNOV MAROC

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre les principes de fonctionnement des systèmes de pompage industriels.
- Dimensionner et sélectionner les pompes adaptées aux différentes applications.
- Concevoir des réseaux hydrauliques performants en limitant les pertes de charge et les risques de cavitation.
- Optimiser l'efficacité énergétique grâce aux variateurs de vitesse et aux moteurs à haut rendement.
- Maîtriser les procédures d'installation, de mise en service et d'essais des systèmes de pompage.
- Élaborer des stratégies de maintenance préventive, prédictive et de fiabilité des équipements.
- Exploiter les technologies numériques, l'IIoT et les outils de supervision pour améliorer les performances.
- Diagnostiquer les défaillances et mettre en œuvre des actions correctives efficaces.
- Réaliser des analyses économiques basées sur le coût du cycle de vie et les gains énergétiques.
- Développer une expertise permettant de concevoir, exploiter, maintenir et optimiser des systèmes de pompage à haute efficacité énergétique conformément aux meilleures pratiques et aux normes internationales.

👥 POUR QUI ?

- Ingénieurs en génie mécanique
- Ingénieurs hydrauliciens et énergéticiens
- Ingénieurs maintenance et fiabilité
- Ingénieurs procédés et utilités industrielles
- Responsables exploitation et maintenance
- Techniciens supérieurs en maintenance industrielle
- Automaticiens et spécialistes instrumentation
- Responsables énergie et efficacité énergétique
- Bureaux d'études, sociétés d'ingénierie et entreprises EPC
- Toute personne impliquée dans la conception, l'exploitation, la maintenance ou l'optimisation des systèmes de pompage industriels souhaitant améliorer leur performance énergétique, leur fiabilité et leur durabilité.

INNOV MAROC



Programme détaillé

1 / FONDAMENTAUX DES SYSTÈMES DE POMPAGE À HAUTE EFFICACITÉ

- Principes hydrauliques et fonctionnement des pompes
- Typologie des pompes (centrifuges, volumétriques, multicellulaires)
- Enjeux énergétiques, économiques et environnementaux

2 / DIMENSIONNEMENT ET SÉLECTION DES POMPES

- Calcul des débits, hauteurs manométriques et pertes de charge
- Élaboration des courbes caractéristiques et point de fonctionnement
- Sélection optimale selon l'application industrielle

3 / CONCEPTION DES CIRCUITS HYDRAULIQUES

- Conception des réseaux de tuyauteries
- Réduction des pertes de charge et prévention de la cavitation
- Choix des matériaux et accessoires hydrauliques

4 / EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE ET OPTIMISATION DES PERFORMANCES

- Optimisation du rendement global des systèmes
- Utilisation des variateurs de vitesse (VFD)
- Moteurs à haut rendement (IE3, IE4, IE5) et stratégie ISO 50001

INNOV MAROC

5 / INSTALLATION, MISE EN SERVICE ET ESSAIS

- Bonnes pratiques d'installation
- Alignement, équilibrage et essais de réception
- Vérification des performances hydrauliques et mécaniques

6 / MAINTENANCE PRÉVENTIVE, PRÉDICTIVE ET FIABILITÉ

- Élaboration des plans de maintenance
- Analyse vibratoire, thermographie et surveillance conditionnelle
- Maintenance centrée sur la fiabilité (RCM) et GMAO

7 / DIGITALISATION ET SUPERVISION INTELLIGENTE

- IoT industriel, SCADA et télésurveillance
- Jumeaux numériques et maintenance prédictive
- Tableaux de bord énergétiques et indicateurs de performance (KPI)

8 / DIAGNOSTIC DES DÉFAILLANCES ET OPTIMISATION

- Analyse des pannes courantes (cavitation, désalignement, usure)
- Recherche des causes racines (RCA)
- Actions correctives et amélioration continue

9 / ANALYSE ÉCONOMIQUE ET DURABILITÉ DES INSTALLATIONS

- Analyse du coût du cycle de vie (LCC)
- Réduction des coûts d'exploitation (OPEX)
- Développement durable et réduction de l'empreinte carbone

10 / ÉTUDES DE CAS ET PROJET D'OPTIMISATION D'UN SYSTÈME DE POMPAGE

- Analyse de systèmes de pompage industriels
- Élaboration d'un plan d'amélioration énergétique et de maintenance

INOV MAROC

- Construction d'une feuille de route intégrant performance, digitalisation, fiabilité, conformité et amélioration continue

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

12 au 18 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
08 au 12 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
03 au 07 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
28 Juin au 02 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca
23 au 27 Août 2027	Présentiel - Casablanca

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

INNOV MAROC

Réservation & Renseignements

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

INNOV MAROC — Tous droits réservés