

Économie circulaire des utilités : recyclage intégral des eaux de purge et boucles de condensats fermées

Lien : https://innov-maroc.com/formation/economie-circulaire-des-utilites-recyclage-integral-des-eaux-de-purge-et-boucles-de-condensats-fermees

DURÉE
5 jours (35h)

RÉFÉRENCE
CSM234

CATÉGORIE
Traitement des Eaux et Fluides de Process

INNOV MAROC

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre les principes de l'économie circulaire appliqués aux utilités industrielles.
- Identifier les sources de pertes d'eau, d'énergie et de condensats dans les installations.
- Concevoir des stratégies de recyclage des eaux de purge et de réutilisation des eaux industrielles.
- Maîtriser les technologies avancées de traitement des eaux, y compris les systèmes membranaires et le Zero Liquid Discharge (ZLD).
- Optimiser les boucles de condensats afin d'améliorer l'efficacité énergétique des réseaux vapeur.
- Réduire les consommations d'eau, de vapeur et les coûts d'exploitation.
- Déployer des solutions de digitalisation, de supervision et de maintenance prédictive des utilités.
- Mesurer et améliorer les performances environnementales grâce à des indicateurs adaptés.
- Évaluer la rentabilité économique des projets de recyclage et d'optimisation des utilités.
- Développer une expertise permettant de concevoir et d'exploiter des systèmes industriels intégrés favorisant la sobriété hydrique, la performance énergétique, la conformité réglementaire et la transition vers une industrie durable.

POUR QUI ?

- Ingénieurs procédés
- Ingénieurs utilités industrielles
- Ingénieurs traitement des eaux
- Ingénieurs thermiciens et énergéticiens
- Ingénieurs en génie chimique
- Responsables exploitation et production
- Responsables maintenance et fiabilité
- Responsables HSE, environnement et développement durable
- Auditeurs énergétiques et responsables ISO 14001 / ISO 50001
- Bureaux d'études, sociétés d'ingénierie, consultants, exploitants d'installations industrielles, ainsi que toute personne impliquée dans l'optimisation des utilités, la gestion durable de l'eau et la mise en œuvre de stratégies d'économie circulaire dans les secteurs pétrolier, gazier, minier, chimique, agroalimentaire, métallurgique et manufacturier.

INNOV MAROC



Programme détaillé

1 / FONDAMENTAUX DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE DES UTILITÉS INDUSTRIELLES

- Principes de l'économie circulaire appliqués aux utilités
- Enjeux liés à l'eau, à l'énergie et à la décarbonation
- Cadres réglementaires et exigences environnementales

2 / CARTOGRAPHIE DES FLUX D'EAU ET DES UTILITÉS

- Identification des consommations d'eau industrielle
- Analyse des eaux de purge et des condensats
- Bilans hydriques et énergétiques des installations

3 / RECYCLAGE DES EAUX DE PURGE INDUSTRIELLES

- Origine et caractéristiques des eaux de purge
- Technologies de récupération et de réutilisation
- Optimisation des taux de recyclage

4 / TRAITEMENT AVANCÉ DES EAUX INDUSTRIELLES

- Osmose inverse (RO), ultrafiltration (UF) et nanofiltration (NF)
- Déminéralisation, désinfection et polissage des eaux
- Technologies Zero Liquid Discharge (ZLD)

INNOV MAROC

5 / BOUCLES DE CONDENSATS FERMÉES

- Fonctionnement des réseaux vapeur-condensats
- Récupération, traitement et réinjection des condensats
- Réduction des pertes thermiques et hydriques

6 / OPTIMISATION DES UTILITÉS ET EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

- Réduction des consommations de vapeur et d'eau
- Valorisation de la chaleur des condensats
- Intégration énergétique des utilités

7 / AUTOMATISATION, DIGITALISATION ET SUPERVISION

- Instrumentation des réseaux d'eau et de vapeur
- SCADA, IoT et surveillance en temps réel
- Analyse des données et maintenance prédictive

8 / PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE ET CONFORMITÉ

- Réduction de l'empreinte hydrique et carbone
- Normes ISO 14001, ISO 50001 et gestion durable de l'eau
- Reporting ESG et indicateurs de performance

9 / ANALYSE ÉCONOMIQUE ET RENTABILITÉ DES PROJETS

- Évaluation des économies d'eau et d'énergie
- Analyse CAPEX, OPEX et retour sur investissement (ROI)
- Élaboration d'une stratégie d'investissement durable

10 / ÉTUDES DE CAS ET CONCEPTION D'UN SYSTÈME D'ÉCONOMIE CIRCULAIRE

- Analyse de projets industriels dans les secteurs pétrolier, gazier, minier, chimique et agroalimentaire

INNOV MAROC

- Dimensionnement d'une boucle intégrée de recyclage des eaux et des condensats
- Élaboration d'une feuille de route intégrant économie circulaire, efficacité énergétique, conformité environnementale, digitalisation 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

01 au 05 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
29 Mars au 02 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
24 au 28 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
19 au 23 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca
13 au 17 Sep. 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