

Convertisseurs de Puissance Industriels : Maîtrise, Contrôle et Optimisation des Machines Tournantes

Lien : https://innov-maroc.com/formation/convertisseurs-de-puissance-industriels-maitrise-controle-et-optimisation-des-machines-tournantes

DURÉE
5 jours (35h)

RÉFÉRENCE
EE43

CATÉGORIE
Électronique de Puissance & Conversion

INNOV MAROC

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre les principes et le fonctionnement des convertisseurs de puissance pour machines tournantes
- Savoir dimensionner et sélectionner un convertisseur adapté à un moteur et une application industrielle
- Maîtriser les techniques de commande et régulation avancées
- Savoir réaliser l’installation, le câblage et la mise en service d’un convertisseur
- Être capable de mesurer, analyser et diagnostiquer les performances et anomalies
- Intégrer les normes et bonnes pratiques de sécurité électrique
- Appliquer des méthodes de maintenance préventive et prédictive
- Optimiser la performance énergétique et opérationnelle des systèmes électromécaniques
- Développer une approche méthodique pour la résolution de problèmes électriques
- Maîtriser les outils et techniques permettant de prolonger la durée de vie des installations

POUR QUI ?

- Ingénieurs et techniciens en électricité industrielle
- Responsables de maintenance et opérationnels sur machines tournantes
- Spécialistes en automatisme et contrôle de moteurs
- Professionnels impliqués dans la gestion énergétique et la performance industrielle
- Auditeurs et experts en conformité et sécurité électrique
- Techniciens de service et support technique pour convertisseurs
- Ingénieurs projet dans l’industrie manufacturière ou process
- Personnel souhaitant développer des compétences avancées en contrôle de puissance

INNOV MAROC



Programme détaillé

1 / Introduction aux convertisseurs de puissance

- Historique et rôle des convertisseurs dans l’industrie
- Principes de base de l’électronique de puissance
- Panorama des types de convertisseurs pour machines tournantes

2 / Machines tournantes et caractéristiques électriques

- Moteurs asynchrones et synchrones
- Courbes caractéristiques et paramètres électriques
- Impact des convertisseurs sur les performances des machines

3 / Topologies des convertisseurs de puissance

- Convertisseurs AC/DC, DC/AC, AC/AC
- Modulation et régulation de tension et de fréquence
- Techniques avancées : PWM, vectorielle et multi-niveaux

4 / Dimensionnement et sélection

- Critères de choix selon la puissance et l’application
- Compatibilité avec les moteurs et l’alimentation réseau
- Calculs des protections et de la sûreté électrique

INNOV MAROC

5 / Commande et régulation

- Boucles de régulation tension/courant/vitesse
- Commande vectorielle et champ orienté
- Optimisation de la dynamique et de l’efficacité énergétique

6 / Installation et câblage

- Schémas électriques et câblage industriel
- Mise à la terre et liaison équipotentielle
- Vérifications et tests préliminaires à la mise sous tension

7 / Mesures, contrôle et diagnostic

- Mesures électriques (tension, courant, puissance)
- Analyse des harmoniques et qualité de l’énergie
- Diagnostic des anomalies et modes de défaut

8 / Maintenance et prévention

- Maintenance préventive et prédictive
- Surveillance des paramètres clés (température, vibrations, courants)
- Stratégies d’optimisation de la durée de vie

9 / Sécurité et conformité

- Normes internationales (IEC, IEEE, NFPA, CIGRÉ)
- Protection contre les courts-circuits et surtensions
- Protocoles et consignes de sécurité en milieu industriel

10 / Optimisation énergétique et performance

- Stratégies de réduction des pertes
- Contrôle intelligent et automatisation

INNOV MAROC

- Analyse de performance et retour d’expérience

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

08 au 12 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
05 au 09 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
31 Mai au 04 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
26 au 30 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca
20 au 24 Sep. 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