

Convertisseurs AC-DC ; Maîtrise totale pour la mobilité durable et les systèmes CCUS

Lien : https://afrique-formation.com/formation/convertisseurs-ac-dc-maitrise-totale-pour-la-mobilite-durable-et-les-systemes-ccus

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
PGM390

CATÉGORIE
Motorisations et Mobilité Décarbonée

Afrique Formation

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre les principes et applications des convertisseurs AC-DC pour la mobilité durable
- Maîtriser les topologies, composants et techniques de contrôle avancées
- Assurer la sécurité, la conformité aux normes et la résilience des systèmes
- Optimiser l’efficacité énergétique et les performances globales
- Intégrer les convertisseurs aux réseaux intelligents et infrastructures Smart Grid
- Gérer la compatibilité batteries et les stratégies V2G
- Appliquer les méthodes de maintenance et diagnostic industriel
- Comprendre les modèles économiques et stratégies d’investissement
- Analyser les perspectives technologiques et innovations émergentes
- Intégrer les enjeux énergétiques et CCUS dans les systèmes industriels

POUR QUI ?

- Ingénieurs systèmes et conception électrique
- Techniciens spécialisés en power electronics et infrastructures de recharge
- Responsables maintenance et exploitation d’installations électriques
- Chargés de projets mobilité durable et infrastructures Smart Grid
- Managers et décideurs industriels dans les secteurs pétrolier, minier et énergétique
- Chercheurs et doctorants en énergie, électronique et mobilité durable

Afrique Formation

AFRIQUE FORMATION
La Référence en Afrique pour la Formation



Programme détaillé

1 / Introduction aux convertisseurs AC-DC : principes de base et topologies

- Comprendre les fonctions essentielles des redresseurs et chargeurs
- Identifier les différents types de convertisseurs AC-DC (unidirectionnel, bidirectionnel, chargeur embarqué)
- Analyse des topologies classiques et avancées pour applications industrielles et mobilité durable

2 / Théorie électromagnétique et composants clés

- Étude des composants passifs : inductances, condensateurs, filtres
- Sélection et caractérisation des semi-conducteurs de puissance (IGBT, MOSFET)
- Techniques de réduction des interférences électromagnétiques (EMI/EMC)

3 / Modulation et contrôle de puissance

- Introduction aux techniques PWM et modulation avancée
- Commande vectorielle et contrôle en boucle fermée
- Optimisation des performances et de l’efficacité énergétique

4 / Gestion thermique et fiabilité

- Conception des systèmes de dissipation thermique
- Analyse de la fiabilité des convertisseurs et des composants
- Stratégies de maintenance préventive et prédictive

Afrique Formation

5 / Normes et régulations applicables

- Références IEC, ISO, IEEE et standards industriels
- Normes de sécurité électrique et protection contre les surtensions
- Conformité aux directives pour infrastructures critiques et mobilité durable

6 / Intégration aux réseaux intelligents

- Communication avec les systèmes Smart Grid
- Protocoles OCPP et ISO 15118 pour charge intelligente
- Gestion de la puissance et optimisation des flux énergétiques

7 / Compatibilité batteries et V2G

- Principes de charge et décharge bidirectionnelle
- Interface avec batteries lithium-ion et technologies émergentes
- Stratégies pour Vehicle-to-Grid et Vehicle-to-Home

8 / Analyse des performances énergétiques

- Évaluation des pertes et efficacité globale
- Optimisation de la consommation énergétique
- Techniques de mesure et de monitoring en temps réel

9 / Cybersécurité et résilience industrielle

- Risques liés aux infrastructures connectées
- Protocoles de sécurité et cryptographie pour convertisseurs
- Plan de continuité et gestion des incidents cybernétiques

10 / Exploitation et supervision

- Outils de supervision et diagnostic à distance
- Analyse des indicateurs de performance (KPI)

Afrique Formation

- Méthodes de reporting et amélioration continue

11 / Maintenance et dépannage

- Stratégies de maintenance préventive et corrective
- Identification et résolution des pannes courantes
- Documentation et suivi technique des interventions

12 / Modèles économiques et stratégies industrielles

- Analyse du coût total de possession (TCO)
- Étude de marché et modèles tarifaires pour infrastructures de recharge
- Planification stratégique et retour sur investissement

13 / Perspectives technologiques et innovations

- Nouveaux matériaux et composants de puissance
- Conversion multi-niveaux et topologies avancées
- Tendances de R&D et innovations pour mobilité durable

14 / Enjeux énergétiques et CCUS

- Intégration des convertisseurs dans les systèmes CCUS
- Réduction des émissions et optimisation des bilans carbone
- Contribution à la transition énergétique et à la neutralité climatique

Afrique Formation

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

04 au 13 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
01 au 10 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
26 Avr. au 05 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
21 au 30 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
16 au 25 Août 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@afrique-formation.com
Web : https//www.afrique-formation.com

Afrique Formation — Tous droits réservés