

Conception et optimisation des moteurs électriques : performance, durabilité et innovation

Lien : https://afrique-formation.com/formation/conception-et-optimisation-des-moteurs-electriques-performance-durabilite-et-innovation

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
PGM386

CATÉGORIE
Motorisations et Mobilité Décarbonée

Afrique Formation

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✔ Maîtriser les principes de conception et fonctionnement des machines électriques pour mobilité durable
- ✔ Comprendre l’intégration des moteurs dans les systèmes hybrides et électriques
- ✔ Optimiser les performances énergétiques et réduire les pertes
- ✔ Appliquer les normes industrielles et les standards CCUS
- ✔ Mettre en œuvre les techniques de diagnostic et maintenance préventive
- ✔ Sécuriser les systèmes embarqués et protéger les données
- ✔ Connaître les matériaux avancés et nouvelles technologies
- ✔ Réaliser des simulations électriques, magnétiques et thermiques
- ✔ Développer des stratégies d’intégration véhicules-batteries
- ✔ Évaluer l’impact environnemental via ACV et bilans carbone
- ✔ Concevoir des systèmes moteurs adaptés aux contraintes industrielles
- ✔ Préparer à la certification et conformité ISO/IEC
- ✔ Analyser les innovations et tendances futures du secteur
- ✔ Appliquer les bonnes pratiques industrielles pour la durabilité et fiabilité

Afrique Formation

👥 POUR QUI ?

- ✔ Ingénieurs en motorisation et machines électriques
- ✔ Techniciens de maintenance et exploitation industrielle
- ✔ Spécialistes en mobilité durable et véhicules électriques
- ✔ Responsables R&D et développement produits
- ✔ Étudiants en ingénierie électrique avancée
- ✔ Chefs de projets industriels dans la motorisation
- ✔ Experts en automatisation et contrôle de moteurs
- ✔ Professionnels en intégration de systèmes hybrides et électriques
- ✔ Auditeurs et responsables qualité et sécurité industrielle
- ✔ Gestionnaires de projets industriels et énergétiques
- ✔ Analystes et planificateurs en mobilité durable et énergie

AFRIQUE FORMATION
La Référence en Afrique pour la Formation



Programme détaillé

1 / Introduction aux machines électriques

- Historique et évolution des moteurs électriques
- Types de machines et applications industrielles
- Rôle des machines électriques dans la mobilité durable

2 / Principes électromagnétiques fondamentaux

- Loi de Faraday et induction électromagnétique
- Champ magnétique et flux
- Interaction courant-magnétisme dans les moteurs

3 / Types de machines électriques

- Moteurs à courant continu (DC)
- Moteurs à courant alternatif (AC)
- Moteurs synchrones et asynchrones

4 / Conception des moteurs pour véhicules hybrides et électriques

- Architecture mécanique et électrique
- Optimisation taille et densité de puissance
- Compatibilité avec batteries et systèmes de traction

Afrique Formation

5 / Matériaux et technologies avancées

- Aimants permanents et matériaux magnétiques
- Isolants, conducteurs et composites
- Innovations pour réduction des pertes et fiabilité

6 / Techniques de simulation et modélisation

- Modélisation électromagnétique 2D/3D
- Simulations thermiques et fluidiques
- Analyse des performances et optimisation

7 / Rendement et pertes énergétiques

- Pertes cuivre, fer et mécaniques
- Stratégies de réduction des pertes
- Optimisation des rendements globaux

8 / Commande et contrôle des machines

- Convertisseurs AC-DC et DC-AC
- Contrôle vectoriel et direct torque control
- Stratégies d’intégration véhicule-système

9 / Normes et réglementation

- Normes ISO, IEC, IEEE pertinentes
- Exigences de sécurité et certifications
- Conformité CCUS et environnementale

10 / Diagnostic et maintenance

- Méthodes de surveillance et capteurs
- Maintenance préventive et prédictive

Afrique Formation

- Outils de diagnostic et troubleshooting

11 / Intégration dans les systèmes hybrides et électriques

- Couplage avec batteries et on-board chargers
- Gestion thermique et sécurité
- Communication avec systèmes embarqués

12 / Cybersécurité et protection des données

- Menaces sur les systèmes moteurs
- Protocoles de sécurité et normes
- Gestion des accès et protection des interfaces

13 / Analyse environnementale et ACV

- Bilan carbone des moteurs et systèmes
- Impact sur la mobilité durable
- Intégration dans stratégies CCUS

14 / Innovations et perspectives

- Nouvelles architectures et matériaux
- Tendances vers l’électrification et hybrides
- Prospective industrielle et énergétique

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

18 au 27 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
15 au 24 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
10 au 19 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
05 au 14 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca
30 Août au 08 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@afrique-formation.com
Web : https//www.afrique-formation.com

Afrique Formation — Tous droits réservés