Formation - Tests de validation et de calibration des batteries

EBACARA-FR-P

Présentiel

5 jours
Vidéos à consulter avant le démarrage de la formation en présentiel

Cette formation vise à acquérir des compétences dans le domaine des systèmes de stockage dans le secteur du transport

Niveau
Perfectionnement

Public
Ingénieurs et techniciens de conception ou de validation, souhaitant concevoir, développer, modéliser, simuler, tester, fabriquer ou utiliser des systèmes de stockage d'énergie dans le cadre de projets électriques et hybrides en y associant les contraintes techniques, économiques et industrielles du monde des transports

Objectifs
Les apprenants seront capables de mettre en œuvre les compétences suivantes :

- comprendre et savoir expliquer les principaux mécanismes de vieillissement des batteries
- comprendre et savoir expliquer l'intégration des contraintes de vieillissement en conception des batteries
- comprendre et savoir expliquer les essais dysfonctionnels et de sécurité des batteries
- connaitre les principaux tests de validation et de calibration des batteries
- savoir dépouiller des essais de performance des batteries

Pédagogie & ressources techniques
Activités pédagogiques, travaux dirigés et travaux pratiques

Évaluation des acquis

- Les stagiaires sont évalués au long de la formation au travers de phases applicatives et d'échanges avec le formateur
- Une évaluation à chaud peut également être effectuée en fin de formation et/ou en fin de module par des tests visant à vérifier la compréhension et l'intégration par les apprenants des connaissances correspondant aux objectifs de la formation

Prérequis
Aucun prérequis n'est nécessaire pour suivre cette formation

Responsable
Formateur IFP Training, ayant une expertise dans le domaine et formé à des méthodes pédagogiques modernes adaptées aux besoins spécifiques des apprenants issus du milieu professionnel

Programme

© IFPTraining

PROGRAMME ASYNCHRONE A SUIVRE AVANT LE COURS EN SYNCHRONE/PRESENTIEL

VIDÉOS

Vidéo 1 - Atomes & Ions.
Vidéo 2 - Principe de fonctionnement des batteries.
Vidéo 3 - Présentation du Lithium.
Vidéo 4 - Composition des batteries Li-ion.
Vidéo 5 - Principe de fonctionnement des batteries Li-ion.

PROGRAMME EN SYNCHRONE/PRESENTIEL

ESSAIS DYSFONCTIONNELS ET SÉCURITÉ DES BATTERIES — 1 jour

Contraintes d'intégration.
Sureté de fonctionnement – safety concept.
Essais abusifs.
Propagation thermique.

- Propagation / Emballement thermique (Thermal Runaway).
- Vibration.
- Choc thermique et cyclage.
- Chocs mécaniques.
- Intégrité mécanique.
- Résistance au feu.
- Protection contre les courts-circuits externes.
- Protection contre la surcharge.
- Protection contre la surchauffe.
- Protection contre les surintensités.
- Protection contre les basses températures.
- Test de sécurité / abusifs : selon les référentiels reconnus (Transport de matières dangereuses – ONU, ELLICERT...).
- Mécaniques (écrasement, pénétration, immersion, chute...).
- Électriques (surcharge, surdécharge, court-circuit...).
- Thermiques.

RAPPELS DES FONDAMENTAUX — 0,25 jour

Quelques définitions et rappels électrochimiques.
Pourquoi le lithium ?
Principe des cellules Li-ion.
Matériaux de cœur de cellule.
Performances des matériaux.
Propriétés électriques des cellules Li-ion.
De l'importance du design de cellule.
Recyclage : une affaire de matériaux.

FONDAMENTAUX DU VIEILLISSEMENT — 1,5 jours

Stabilité thermique des matériaux.
Vieillissement des batteries Li-ion.

© IFPTraining

Mécanismes de vieillissement des matériaux.
Risques liés aux batteries.
Modes de défaillance.
La sécurité des batteries.
Le management des batteries : BMS.

MOYEN D'ESSAIS DE CARACTERISATION/CALIBRATION DES BATTERIES LI-ION — 0,5 jour

Equipements électriques.
Tests électriques.
Mesures Post-mortem.
Caractérisation du vieillissement.
Tests abusifs.

TD DEPOUILLEMENT D'ESSAIS DE CARACTERISATION/CALIBRATION — 1,5 jours

Exercices de dépouillements d'essais de performances (capacité, HPPC...) sous forme de TD (1j).

EXAMEN — 0,25 jour

Vérification des acquis.

Sessions

Rueil-Malmaison - Du 23/03/2026 au 27/03/2026 — **3040 €/HT**

Rueil-Malmaison - Du 16/11/2026 au 20/11/2026 — **3040 €/HT**

IFP Training est référencé au DataDock. Rapprochez-vous de votre OPCO pour connaître les possibilités de financement de cette formation.
Pour vérifier l'accessibilité de cette formation à une personne en situation de handicap, contactez notre référent à l'adresse suivante : referent.handicap@ifptraining.com

© IFPTraining