

Formation - Perfectionnement aux batteries Li-ion



EBATLI5-FR-P



Présentiel



5 jours

Partie asynchrone à suivre avant la
partie en présentiel

Cette formation vise à perfectionner les participants aux bases de fonctionnement de la batterie Li-Ion

Niveau

Perfectionnement

Public

Ingénieurs et techniciens non spécialisés dans la technique électrique (études, achats, marketing...) désireux de comprendre les bases de la physique de fonctionnement d'une batterie Li-Ion, le marché, les aspects sécuritaires, le vieillissement, et les grands enjeux associés

Objectifs

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

- Comprendre et expliquer les grands enjeux techniques et économiques associés à la batterie Li-ion,
- Comprendre et savoir expliquer le mode de fonctionnement, les cycles de vie, le vieillissement, les aspects sécuritaires,
- Connaître les grandes étapes de la fabrication des batteries,
- Comprendre et savoir expliquer les essais de caractérisation des batteries Li-ion,
- Comprendre et savoir expliquer les enjeux de l'éco conception des batteries de véhicules électrifiés.

Pédagogie & ressources techniques

Activités pédagogiques

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

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

INTRODUCTION

Notions d'atomistique.

Contexte de l'électrification des véhicules.

Pourquoi le lithium aujourd'hui ?

Histoire d'une invention.

Batteries Lithium-ion.

Quelques définitions.

Rappels en électrochimie.

Questions.

BATTERIES LITHIUM-ION

Principe des cellules Li-ion.

Propriétés des matériaux.

Principaux enjeux sur les matériaux.

Propriétés électriques des cellules Li-ion.

Questions.

CONCEPTION, FABRICATION ET INTÉGRATION

Formats et emballages.

Synthèse des matériaux.

La fabrication des cellules.

Intégration dans le pack - Quelques exemples.

Questions.

VIEILLISSEMENT, SÉCURITÉ ET CONTRÔLE DES BATTERIES LI-ION

Stabilité thermique des matériaux.

Vieillissement des batteries Li-ion.

Sécurité des batteries Li-ion.

Système de gestion de la batterie – BMS.

Questions.

BATTERIES POUR VÉHICULES ÉLECTRIQUES : QUELLES PERFORMANCES POUR QUELS BESOINS ?

Exigences.

Conception des modules.

Propriétés des packs batteries.

Questions.

CARACTÉRISATION DES BATTERIES LI-ION

Tests électriques et équipements électriques.

Mesures Post-mortem.

Caractérisation du vieillissement.

Tests abusifs.

Questions.

TD DÉPOUILLEMENT D'ESSAIS

Exploitation de données brutes d'essais de validation/calibration (HPPC, capacité, OCV...) sous forme d'exercices.

ÉVOLUTION DES MARCHÉS DES BATTERIES

Évolution du marché des batteries Li-ion.

Coûts.

Principaux fabricants.

Améliorations des performances de batteries.

Questions.

ÉCONOMIE DURABLE

Véhicule Hors d'Usage.

Eco-conception chez un constructeur automobile.

Ressources en matières premières.

Recyclage – reuse/2de vie.

Exemples de stratégies de constructeurs automobiles.

Questions.

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