Formation - Fondamentaux des batteries Li-ion

EBAINT-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
Fondamentaux

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 les principaux enjeux technico-économiques de l'électrification de la mobilité
- comprendre le cadre réglementaire
- comprendre et expliquer les grands enjeux techniques et économiques associés à la batterie Li-ion
- comprendre les modes de fonctionnement, le vieillissement, et les aspects sécuritaires
- connaître les grandes étapes de la fabrication et du recyclage

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/PRÉSENTIEL

© IFPTraining

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/PRÉSENTIEL

CONTEXTE, MARCHÉ, STRATÉGIE DES VE/VISION CONSTRUCTEUR AUTOMOBILE — 0,25 jour

MARCHÉ & VISION STRATÉGIQUE DES GIGAFACTORIES — 0,25 jour

- Contexte, marché, vision stratégique vue par un VP d'une « gigafactory ».
- Scénarii d'investissement et modèles économiques pour les systèmes de stockage par batterie.
- Acteurs majeurs au niveau monde, Europe et en France.

ÉLECTROMOBILITÉ ET RÉSEAUX ÉLECTRIQUES — 0,5 jour

Introduction au fonctionnement du système électrique.
La consommation d'électricité (demande).
Les filières de production d'électricité (offre).
Gestion de l'équilibre offre-demande et marchés de l'électricité.
Évolutions en cours et à venir du système électrique.
Développement du véhicule électrique et besoins de charge.
Intégration du VE dans le système électrique : la théorie.
Intégration du VE dans le système électrique : la pratique.

FONDAMENTAUX DES BATTERIES LI-ION POUR APPLICATIONS ÉLECTRIFIÉES — 3,75 jours

Introduction :

- 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.
- La fabrication des cellules.
- Intégration dans le pack - Quelques exemples.

© IFPTraining

- Questions.

Vieillissement, sécurité, et contrôle des batteries Li-ion :

- Stabilité thermique des matériaux.
- Vieillissement des batteries Li-ion.
- Electrodes positives.
- Electrodes négatives.
- Risques liés aux batteries.
- Modes de défaillance.
- La sécurité des batteries.
- Le management des batteries : 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 :

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

Évolution et marché des batteries :

- Évolution du marché des batteries Li-ion.
- Coûts.
- Principaux fabricants.
- Améliorations des performances de batteries.
- Questions.

Économie durable :

- Ressources en matières premières.
- Contexte du recyclage automobile.
- Intégration dans le processus de conception.
- Recyclage/2de vie des batteries Li-ion.
- Questions.

EXAMEN DES ACQUIS **0,25 jour**

Vérification des acquis.

Sessions

Rueil-Malmaison - Du 12/01/2026 au 16/01/2026 **3040 €/HT**

© IFPTraining

Rueil-Malmaison - Du 21/09/2026 au 25/09/2026 **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