

1,5 JOURS

1 000 EUROS

6-12 PERSONNES

GRENOBLE



## OBJECTIFS

- Décrire de manière globale un système électrochimique de stockage d'énergie
- Décrire de façon simple le fonctionnement d'une batterie
- Citer différentes technologies de batteries Lithium-ion
- Acquérir le vocabulaire de la batterie
- Interpréter les fiches techniques des batteries Lithium-ion
- Identifier les risques associés aux batteries Lithium-ion

## CONTRIBUTION AUX ENJEUX DE SOUTENABILITÉ

Cette formation aborde les enjeux de la filière Batterie et de sa chaîne de valeur ainsi que les exigences en matière de réemploi et de recyclage en fin de vie.

## ATOUTS PÉDAGOGIQUES

La formation est co-créée par une équipe d'enseignant-e-s-chercheur-euses du Laboratoire d'Électrochimie et de Physico-chimie des Matériaux et des Interfaces (LEPMI) de Grenoble INP-UGA et du CEA-INSTN de Grenoble, dans le cadre du projet CMA École de la Batterie. Ces formateur-trices contribuent à la formation des futur-e-s ingénieur-e-s et chercheur-euses dans le domaine des batteries.



## LES + DE LA FORMATION

- Des cas concrets sont proposés tout au long de la formation en alternance avec le cours.

# BÉNÉFICES ATTENDUS

Acquérir les fondamentaux sur les batteries Lithium-ion pour travailler avec les responsables techniques, les opérationnels, les fournisseurs de batteries et leurs clients.

Acquérir les fondamentaux sur les risques et les bonnes pratiques des Batteries Lithium-ion.

## PROGRAMME

### CHAPITRE 1 : INTRODUCTION AUX ENJEUX DU STOCKAGE D'ÉNERGIE

- Introduction à l'économie de l'énergie
- La filière Batterie Lithium-ion actuelle et les perspectives
- Les avantages du Lithium-ion

### CHAPITRE 2 : PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT D'UN SYSTÈME ÉLECTROCHIMIQUE DE STOCKAGE D'ÉNERGIE

- Le système électrochimique de stockage d'énergie
- Les différents constituants d'une batterie Li-ion
- Les différentes chimies du Lithium
- Le vocabulaire lié aux batteries

### CHAPITRE 3 : CARACTÉRISTIQUES EN USAGE DES BATTERIES LI-ION

- A l'échelle de la cellule : les caractéristiques pratiques en décharge, influence du régime et de la température, diagnostic, les enjeux de la recharge
- A l'échelle du pack : arrangements Série/Parallèle

### CHAPITRE 4 : RISQUES ET SÉCURITÉ LIÉS AUX BATTERIES LI-ION

- Les risques liés à l'usage des batteries
- Les barrières de sécurité
- La fin de vie des batteries Lithium
- Les bonnes pratiques de l'utilisation des batteries Lithium

## POUR QUI ?

Cette formation s'adresse à des profils techniques n'ayant aucune connaissance sur les batteries Lithium-ion ainsi qu'au personnel de fonctions supports (commerciaux, acheteur-euses, RH, RSE, ingénieur-e-s sécurité etc...) dont l'activité des entreprises est en lien avec ce type de batteries.

Si vous possédez les connaissances de bases sur les batteries Li-ion, merci de contacter INP Grenoble et l'INSTN qui proposent des formations plus avancées.

Pré-requis : aucun

Sanction de la formation : évaluation de connaissances en fin de formation, attestation de fin de formation et attestation de présence.

## CONTACT ET INSCRIPTION

04 76 57 46 69

[formation-pro.stages@grenoble-inp.fr](mailto:formation-pro.stages@grenoble-inp.fr)

Grenoble INP - UGA, Formation Pro  
3 Parvis Louis Néel  
38016 Grenoble Cedex 1

[formation-pro.grenoble-inp.fr](http://formation-pro.grenoble-inp.fr)



Opération soutenue par l'État dans le cadre de l'AMI « Compétences et Métiers d'Avenir » du Programme France 2030, opéré par la Caisse des Dépôts.



8 ÉCOLES  
D'INGÉNIEURS  
ET DE MANAGEMENT

8 350 ÉTUDIANTS

39 LABORATOIRES

73 000 GRENOBLE INP - UGA  
ALUMNI

