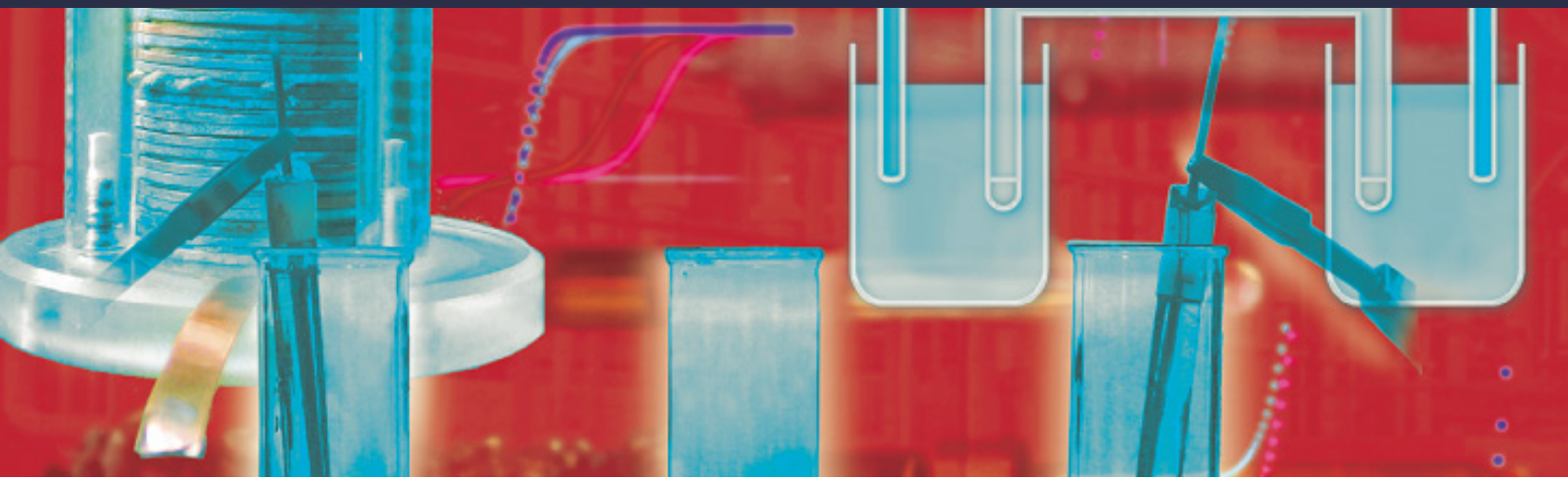
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

GRENOBLE INP UGA Formation Pro

ELECTROCHIMIE : PRINCIPES ET APPLICATIONS

4 JOURS	2 800 EUROS	4-12 PERSONNES	GRENOBLE



OBJECTIFS

- Comprendre les phénomènes physico-chimiques mis en jeu dans les systèmes électrochimiques par une approche théorique et pratique
- Découvrir différents domaines d'application de l'électrochimie au travers d'exemples variés
- Réaliser plusieurs expériences d'électrochimie, en utilisant en particulier un potentiostat
- Appréhender les principales méthodes électrochimiques de caractérisation de ces phénomènes

LES + DE LA FORMATION

- Deux demi-journées pour des travaux pratiques en binôme et une demi-journée à option pour découvrir plus particulièrement une application (par exemple : corrosion, générateurs électrochimiques, électrodépôt ..)
- Une co-animation est prévue pour un groupe de plus de 7 stagiaires lors des séances pratiques afin d'assurer une réelle aide individualisée lors de l'apprentissage
- Le livre « *Électrochimie : Concepts fondamentaux illustrés* » est fourni à chaque participant au début du stage.
- Une petite bibliothèque dans le domaine de l'électrochimie est mise à disposition des stagiaires pendant la durée du stage.

ATOUTS PÉDAGOGIQUES

Cette formation s'appuie sur les moyens techniques de l'école Grenoble INP - Phelma, UGA école nationale supérieure de Physique, électronique et Matériaux, seule école d'ingénieurs en France qui propose une filière centrée sur l'électrochimie et ses applications.

GRENOBLE INP UGA Phelma

Les intervenants sont pour la plupart permanents au Laboratoire d'Electrochimie et de Physicochimie des Matériaux (LEPMI), chercheurs ou enseignants-chercheurs. Dans l'équipe d'intervenants se trouve un auteur du livre « *Électrochimie - Concepts fondamentaux illustrés* ».

LEPMI Grenoble - Chambéry

PROGRAMME

1 - Les lois fondamentales

• Conversion entre énergie chimique et énergie électrique : de nombreuses applications
• Conduire l'électricité : quels matériaux ?
• Oxydoréduction, couple rédox
• Les deux modes de fonctionnement : pile ou électrolyse
• Loi de Faraday
• Notion de potentiel, électrode de référence, loi de Nernst

2 - Passage d'un courant

• Courbes intensité/potentiel stationnaires : aspects thermodynamiques et cinétiques
• Utilisation des courbes intensité/potentiel pour la prévision des réactions
• Notion de potentiel mixte
• Transport de matière. Profils de concentration. Notion d'électrolyte support
• Introduction aux méthodes électrochimiques : chronopotentiométrie, chronoampérométrie, voltampérométrie, impédancemétrie

3 - Focus sur une application de l'électrochimie

Suivant le profil moyen des stagiaires (choix fait en amont par le responsable de la formation) : corrosion, batteries, électrodépôt, etc.

Sujets traités lors des Travaux Pratiques (après-midi des jours 2 et 3) :
• Notion de potentiel d'électrode
• Electrolyse et rôle d'un électrolyte support
• Potentiostat : principe et utilisations

POUR QUI ?

Cette formation s'adresse à des personnes amenées à utiliser tout type de système électrochimique et/ou voulant en comprendre les principes. Elle concerne en particulier les ingénieurs, chercheurs ou techniciens dans les secteurs suivants : métallurgie, industrie chimique, énergie, environnement, micro-électronique, instrumentation, etc…

Pré-requis : connaissances de base sur les réactions chimiques et l'électricité (niveau bac+2).
Ce stage dote des pré-requis pour suivre la formation spécialisée « Corrosion et techniques de mesure ».

Sanction de la formation : attestation de fin de formation et attestation de présence.

CONTACT ET INSCRIPTION

Katia Plentay
04 76 57 45 03
formation-pro.stages@grenoble-inp.fr

Grenoble INP - UGA, Formation Pro
3 Parvis Louis Néel
38016 Grenoble Cedex 1
formation-pro.grenoble-inp.fr