Notre offre de formation évolue ! Les programmes pour l'année 2027-2028 sont en cours de mise à jour et peuvent encore évoluer. Les programmes de l'année universitaire 2026-2027 restent consultables en cas de besoin.

SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ, INGÉNIERIE

Electrochimie : principes et applications

Université Grenoble Alpes

Autre durée
4 jours

Composante
Grenoble INP - Département Formation Pro

Présentation

L'électrochimie joue un rôle important dans un grand nombre de domaines industriels ou de recherche. Par son lien avec les grandeurs électriques - intensité et courant -, elle permet de caractériser ou de contrôler des réactions chimiques. Elle ouvre ainsi de nombreuses possibilités de synthèses spécifiques, de localisation de réactions, de détection de composés.

Objectifs

- Comprendre les phénomènes physico-chimiques mis en jeu dans les systèmes électrochimiques par une approche tant théorique que 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.

Nos atouts pédagogiques

Cette formation s'appuie sur les moyens techniques que met à disposition l'école Grenoble INP - Phelma, UGA , seule école d'ingénieurs en France qui propose une filière centrée sur l'électrochimie et ses applications.

Les intervenants sont pour la plupart permanents au LEPMI, chercheurs ou enseignants-chercheurs. Dans l'équipe d'intervenants se trouve un auteur du livre « Electrochimie - Concepts fondamentaux illustrés

Les plus de la formation

- Deux demi-journées pour des travaux pratiques en binôme
- 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
- Une demi-journée à option pour découvrir plus particulièrement une application (par exemple : corrosion, générateurs électrochimiques, électrodépôt ..)
- Le livre « Electrochimie. Concepts fondamentaux illustrés » est fourni à chaque participant dès le début du stage.
- Une petite bibliothèque dans le domaine de l'électrochimie est mise à disposition des stagiaires pendant la durée du stage.

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 30 juin 2026

Notre offre de formation évolue ! Les programmes pour l'année 2027-2028 sont en cours de mise à jour et peuvent encore évoluer. Les programmes de l'année universitaire 2026-2027 restent consultables en cas de besoin.

3100 € / personne

Organisation

Contrôle des connaissances

Quizz d'acquisition des connaissances en début et en fin de formation.

Admission

Conditions d'admission

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…
Ce stage dote des pré-requis pour suivre la formation spécialisée "Corrosion et techniques de mesure".
Pré-requis : connaissances de base sur les réactions chimiques et l'électricité (niveau bac+2)
Effectif : 4 à 12 personnes

Tarifs de la formation continue

Infos pratiques

Contacts

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

En savoir plus

Formulaire d'inscription

https://formation-pro.grenoble-inp.fr/medias/fichier/formulaire-inscription-formations-courtes-ic-for-031_1745573646601-pdf?ID_FICHE=2138&INLINE=FALSE

Fiche formation du site de la Formation Pro, Grenoble INP - UGA

https://formation-pro.grenoble-inp.fr/formations-courtes/electrochimie-principes-et-applications

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 30 juin 2026

Notre offre de formation évolue ! Les programmes pour l'année 2027-2028 sont en cours de mise à jour et peuvent encore évoluer. Les programmes de l'année universitaire 2026-2027 restent consultables en cas de besoin.

Programme

Organisation

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.

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 30 juin 2026