

SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ, INGÉNIERIE

# Parcours Génie électrochimique pour la conversion et le stockage de l'énergie

Master Sciences et génie des matériaux



Niveau d'étude  
visé  
Bac +5



ECTS  
120 crédits



Durée  
2 ans



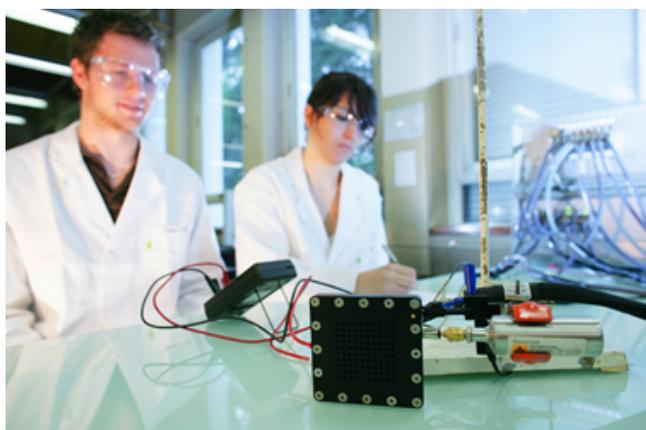
Composante  
Grenoble  
INP - Phelma  
(Physique,  
électronique  
et matériaux),  
UGA



Langue(s)  
d'enseignement  
Anglais,  
Français

## Présentation

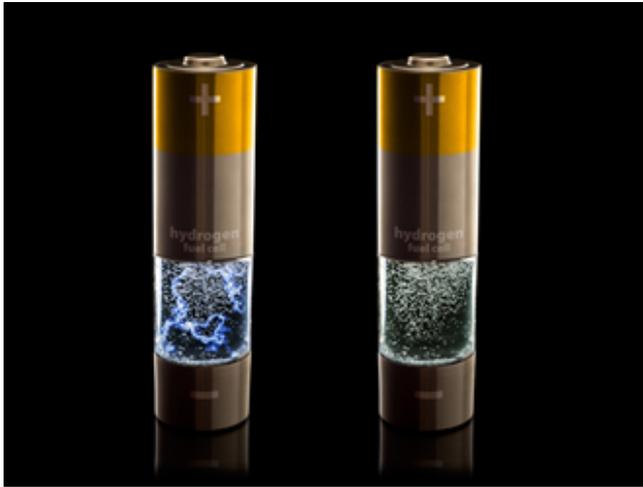
**Formation co-accréditée par Institut polytechnique de Grenoble (Grenoble INP) et l'Université Grenoble Alpes**



Cette formation est orientée vers les aspects fondamentaux de l'électrochimie et du génie des procédés tout en s'ouvrant sur des domaines de recherche finalisée. L'un de ses objectifs est d'offrir aux étudiants des compétences scientifiques dans des domaines porteurs sur le plan scientifique et technologique.

L'enseignement proposé est fondé sur l'élaboration, la mise en forme, l'utilisation, la caractérisation et la valorisation (recyclage) des matériaux (électrolytes liquides et solides, électrodes inorganiques, électrocatalyseurs, couches minces etc), l'étude des mécanismes réactionnels de l'interface et de sa modification (électrodéposition, corrosion, électrocatalyse et électrodes composites), et sur l'étude des systèmes (électro)chimiques (piles et accumulateurs, capteurs, électrolyseurs, réacteurs...).

Les grandes orientations sont prises en symbiose avec celles des laboratoires d'accueil des universités co-habilitées, le CEA de Grenoble et les industriels partenaires. La place importante des cours optionnels permet de réaliser un parcours adapté à chaque projet professionnel.



Le cursus de formation contient un ensemble de cours obligatoires (niveau 1re année), d'autres optionnels (niveau master 1re et 2e années) et un stage d'initiation à la recherche de 5 mois minimum (2e année).

## Compétences

- Elaboration des matériaux
- Méthodes de caractérisations électrochimiques et physicochimiques
- Opérations unitaires de séparation
- Echange de matière et de chaleur
- Plan d'expérience
- Simulation et modélisation des procédés électrochimiques
- Cinétique électrochimique et électrocatalyse
- Electrochimie des matériaux et matériaux pour l'électrochimie (semi-conducteur, métaux, oxydes, ....)

**Formation internationale** : Formation tournée vers l'international

## Dimension internationale

Langue(s) d'enseignement : Français 60% / Anglais 40%

## Organisation

## Admission

### Conditions d'admission

Pour intégrer un master 1re année, vous devez être titulaire d'un niveau licence 3e année ou équivalent. Pour intégrer un master 2e année, vous devez être titulaire d'un master 1re année ou équivalent. Accessible en double-diplôme ingénieur/master pour les étudiants du cycle ingénieur Phelma ayant validé leur deuxième année de la filière EPEE.

### Candidature

Voir le [site Grenoble INP](#)

## Et après

### Poursuite d'études

- Doctorat en électrochimie
  - Doctorat en génie des procédés
  - Doctorat en science et génie des matériaux
- Ecole doctorale Ingénierie – matériaux, mécanique, énergétique, environnement, procédés, production (IMEP2), spécialité Matériaux, mécanique, génie civil, électrochimie (2MGE) ou Mécanique des fluides, énergétique, procédés (MEP).

### Secteur(s) d'activité(s)

Les débouchés concernent la recherche publique et la recherche/développement industrielle, dans les secteurs de l'industrie des traitements de surface et revêtements, de la conversion et du stockage de l'énergie, de l'environnement, de la chimie, de la micro-électronique, des bio-technologies et de l'industrie pétrolière.

- Recherche et enseignement académique

- Ingénieur R&D en entreprise
- Cadre technique
- Management

## Infos pratiques

---

### Contacts

#### Responsable pédagogique

Florence Druart

✉ [respmgecs@phelma.grenoble-inp.fr](mailto:respmgecs@phelma.grenoble-inp.fr)

#### Secrétariat de scolarité

Scolarité PHELMA

✉ [scol-gecs@phelma.grenoble-inp.fr](mailto:scol-gecs@phelma.grenoble-inp.fr)

#### Responsable admission

✉ [recrutement-masters@phelma.grenoble-inp.fr](mailto:recrutement-masters@phelma.grenoble-inp.fr)

---

### Lieu(x) ville

📍 Grenoble

---

### Campus

🏠 Grenoble - Polygone scientifique

# Programme

---

## Spécificités du programme

En attente de mise à jour