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

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

Master Sciences et génie des matériaux

Université Grenoble Alpes

Niveau d'étude visé
Bac +5

ECTS
120 crédits

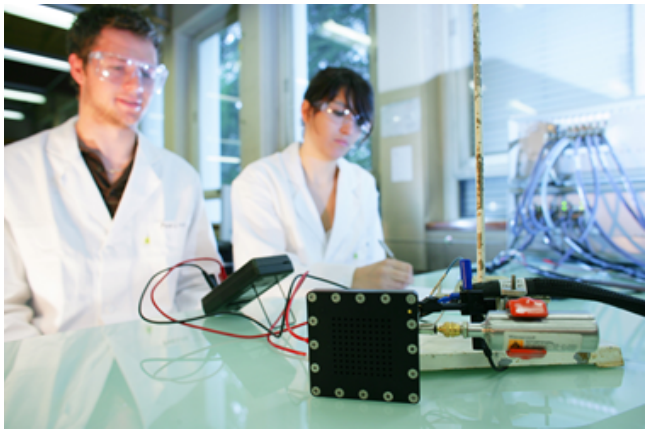
Durée
2 ans

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

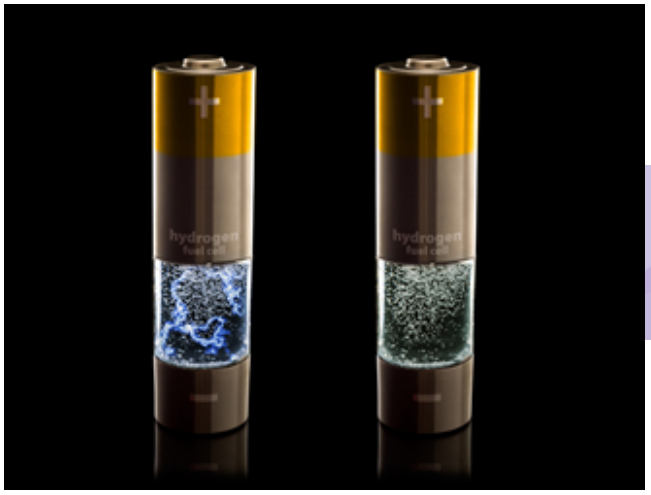


Cette formation est orientée vers les aspects fondamentaux de l'électrochimie et du génie des procédés tout en s'ouvrant sur des domaines de recherche finalisée. L'un de ses objectifs est d'offrir aux étudiants des compétences scientifiques dans des domaines porteurs sur le plan scientifique et technologique.

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 mincs 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.

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.



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

Les + de la formation

Formation en collaboration avec

- Entreprises partenaires (liste non-exhaustive)
- **Energie** : Air Liquide, Areva, Boloré, CEA, EdF, Engie, GdF-Suez, IFP, Paxitech, SAFT, Total
- **Chimie de l'élaboration des matériaux** : Alcan-Rio Tinto, ArcelorMittal, Areva, Arkema, Rhodia, Saint-Gobain, Technip, Solvay
- **Micro-électronique** : CEA, NXP, Onyx, Philips, Schlumberger, ST Microelectronics
- **Environnement** : ADEME, Bureau Veritas, Recupyl, Suez, Veolia
- **Automobile et transport** : PSA, Renault, EADS, Valéo, IFP

Et après

Poursuite d'études

- Doctorat en électrochimie
- Doctorat en génie des procédés

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.

- Doctorat en science et génie des matériaux

Ecole doctorale Ingéniérie – 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

Lieu(x) ville

Grenoble

Campus

Grenoble - Polygone scientifique

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

Florence Druart

respmgecs@phelma.grenoble-inp.fr

Secrétariat de scolarité

Scolarité PHELMA

scol-gecs@phelma.grenoble-inp.fr

Responsable admission

recrutement-masters@phelma.grenoble-inp.fr

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

Spécificités du programme

En attente de mise à jour

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