SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ, INGÉNIERIE

Master Sciences et génie des matériaux

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, Grenoble INP - Pagora (Ecole internationale du papier, de la communication imprimée et des biomatériaux), UGA

Langue(s) d'enseignement
Anglais, Français

Parcours proposés

- Parcours Génie électrochimique pour la conversion et le stockage de l'énergie
- Parcours Engineering of functional materials
- Parcours Materials for nuclear energy
- Parcours Bioraffinerie et Matériaux Biosourcés

Présentation

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

Le master recherche Sciences et génie des matériaux offre une formation très diversifiée, tournée à la fois vers les matériaux de structure (pour le transport, la conversion d'énergie) et les matériaux fonctionnels (pour la microélectronique notamment). La formation scientifique concerne à la fois les notions essentielles pour l'élaboration, les phénomènes régissant la genèse des microstructures, et le comportement (mécanique, électronique, surfaces...). La modélisation et la simulation en science des matériaux, thème important dans les laboratoires associés à la formation, sont également abordés.
La place importante des cours optionnels permet de réaliser un parcours adapté à chaque projet professionnel.

La mention offre des cursus à la frontière de la physique et de la chimie dans les domaines des matériaux, de l'électrochimie et des procédés qui leurs sont associés. Les domaines couverts sont des domaines essentiels de l'industrie, devant répondre sans cesse à de nouveaux défis, notamment environnementaux (allègement des matériaux de structure, développement de nouveaux matériaux pour la production et la conversion et le stockage de l'énergie, emballages et recyclage...). Cette mention vise donc à donner les outils méthodologiques et scientifiques qui permettront aux étudiants diplômés de participer à la recherche et à l'innovation dans ces domaines d'application.

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 02 avril 2025

Compétences

- Mécanismes élémentaires physico-chimiques intervenant en science des matériaux
- Classification des matériaux, propriétés associées aux grandes familles de matériaux
- Méthodes d'élaboration des matériaux
- Méthodes de caractérisation des matériaux
- Méthodes numériques et de modélisation
- Cours transversaux

Formation internationale : Formation tournée vers l'international

Dimension internationale

Les 2 parcours Engineering of functional materials et Materials for nuclear energy sont des parcours internationaux :

- *Materials for nuclear energy* : cette formation accueille pour la 2nde année de master des étudiants de Barcelone et Stockholm dans le cadre du master EMINE du KIC InnoEnergy
- *Engineering of functional materials* : cette formation envoie après la 1re année de master une partie des étudiants dans d'autres universités européennes dans le cadre du master FAME Erasmus Mundus, et accueille en 2e année dans le même cadre des étudiants ayant effectué leur 1re année à Augsburg (Allemagne). Cette formation est en voie également d'être labellisée par le KIC RawMaterials

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. Votre cursus doit être en accord avec le master que vous souhaitez intégrer. Les modalités de recrutement et d'inscription sont précisées directement au niveau des spécialités.

Candidature

Voir site Grenoble INP

Et après

Poursuite d'études

Doctorat - Science et ingénierie des matériaux et des procédés associés, applications pour l'énergie (nucléaire, piles à combustibles, batteries, photovoltaïque …), les transports, la métallurgie, la microélectronique. Ecole doctorale I-MEP2

Secteur(s) d'activité(s)

Les débouchés concernent la recherche publique et privée et la recherche / développement industrielle, dans les secteurs de l'industrie métallurgique, microélectronique, des transports, de la conversion d'énergie, de la chimie, ingénierie des matériaux : élaborateurs, utilisateurs de matériaux (transports, énergie, STIC…)

- Electrochimie et procédés : secteurs de l'énergie (en particulier renouvelable), de l'environnement, de la micro-électronique, de la durabilité des matériaux
- Materials for nuclear energy : secteur de l'énergie nucléaire (fournisseur de centrales, exploitant)
- Engineering of functional materials : secteurs des matériaux fonctionnels (microélectronique, technologies de l'information, nanomatériaux)

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 02 avril 2025

Les + de la formation

Axes stratégiques du site associés :

- Eco-efficient processes and materials (principal)
- Carbon-low energy (secondaire)
- Nanoscience, nanotechnologies and microsystems (secondaire)

Labex et Laboratoires directement associés :

- Labex CEMAM (Centre d'Excellence pour les Matériaux Architecturés Multi-fonctionnels)
- LabEx Tec21 (Laboratoire d'Excellence pour la Mécanique et le Génie des Procédés)
- SIMAP (Science et Ingénierie des Matériaux et des Procédés)
- LEPMI (Laboratoire d'Electrochimie et de Physico-Chimie des Matériaux et
- des Interfaces)
- LMGP (Laboratoire des Matériaux et du Génie Physique)
- LGP2 (Laboratoire Génie des Procédés Papetiers)

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

Daniel Bellet

Daniel.Bellet@grenoble-inp.fr

Secrétariat de scolarité

Scolarité PHELMA

scol-gecs@phelma.grenoble-inp.fr

Lieu(x) ville

Grenoble

Campus

Grenoble - Domaine universitaire

Grenoble - Polygone scientifique

Référentiel RNCP

38708.

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 02 avril 2025

Programme

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

Parcours Engineering of functional materials

Parcours Materials for nuclear energy

Parcours Bioraffinerie et Matériaux Biosourcés

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 02 avril 2025