MASTER

Matériaux Avancés et Innovation : Environnement, Eau et Energie

Département de Chimie · Faculté des Sciences d'Agadir · Master · 2 ans

Scanner

⚠ **Accès régulé — formation sur sélection**

Former des experts des matériaux innovants face aux défis environnementaux et énergétiques.

CONDITIONS D'ACCÈS

Licence des études fondamentales, sans prérequis spécifique. Sélection 100% sur dossier — 36 places/an.

POURSUITE D'ÉTUDES

Formation doctorale en science des matériaux.

OBJECTIFS DE LA FORMATION

Former des experts capables de comprendre, développer et appliquer des matériaux innovants face aux défis environnementaux et énergétiques actuels, à travers une formation théorique et pratique en physico-chimie des solides et en sciences et génie des matériaux : élaboration, caractérisation et applications, recherche d'innovations respectueuses de l'environnement, approche pratique sur la pollution, la corrosion et les matériaux composites, et intégration qualifiée dans les secteurs minier, industriel, agricole ou maritime.

COMPÉTENCES ACQUISES

- **Matériaux avancés** — compréhension approfondie de leurs propriétés, maîtrise des techniques d'élaboration, d'analyse et de caractérisation.
- **Innovation environnementale et énergétique** — conception et développement de matériaux pour des applications environnementales et énergétiques.
- **Gestion de projet** — résolution de problèmes complexes et compréhension des enjeux environnementaux et énergétiques contemporains.

MOTS-CLÉS DE LA FILIÈRE

Matériaux avancés · Environnement · Énergie

ORGANISATION DU CURSUS — S1 À S3 (S4 : PROJET DE FIN D'ÉTUDES)

Semestre 1

7 modules

- Classes et méthodes d’élaborations des matériaux
- Diagrammes de phases et méthodes thermiques
- Solides réels et propriétés physiques des matériaux fonctionnels
- Anglais Scientifique
- Matériaux innovants pour la construction durable
- Méthodes de caractérisation des matériaux I
- Intelligence Artificielle pour la chimie

Semestre 2

7 modules

- Méthodes de caractérisation des matériaux II
- Outils numériques : modélisation, simulation, applications
- Matériaux Inorganiques Avancés : Nanomatériaux et Biomatériaux
- Métallurgie extractive
- Caractérisation électrochimique et électrochimie des matériaux
- Culture entrepreneurial et Techniques de communication
- Méthodologie de la recherche scientifique

Semestre 3

7 modules

- Matériaux organiques avancés multifonctionnels
- Matériaux pour production et stockage d'hydrogène vert
- Techniques et Matériaux pour la Détection et la Dépollution Environnementale
- Technologies de traitement et valorisation des eaux dans une approche intégrée
- Gestion, recyclage et valorisation des déchets solides
- Matériaux pour énergies renouvelables
- Chimie des surfaces, interfaces et interphases

Semestre 4

Projet de fin d'études

- Stage / mémoire de fin d'études

DÉBOUCHÉS PROFESSIONNELS

- **Industrie** — matériaux avancés, technologies vertes, métallurgie, céramique, cimenterie.
- **Recherche et développement** — énergie renouvelable, gestion de l'eau, consulting en innovation environnementale et énergétique.
- **Secteur minier** — prospection et analyse minière.
- **Organismes publics** — recherche, production, analyse physico-chimique, contrôle qualité, environnement et énergie.